



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 3476

**REZULTATI MERITEV
MONITORINGA KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA
TE-TOL, d.o.o.**

MAREC 2008

STROKOVNO POROČILO

Ljubljana, april 2008



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR
Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 3476

**REZULTATI MERITEV
MONITORINGA KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA
TE-TOL, d.o.o.
MAREC 2008
STROKOVNO POROČILO**

Ljubljana, 2008

Direktor:

prof. dr. Maks BABUDER, univ. dipl. inž. el.

Meritve kakovosti zunanjega zraka, meteoroloških parametrov in meritve kakovosti padavin in količine usedlin so bile opravljene v monitoringu kakovosti zunanjega zraka TE-TOL d.o.o., ki ga izvaja Elektroinštitut Milan Vidmar. Obdelave podatkov, QA/QC postopki in poročilo so bili izdelani na Elektroinštitutu Milan Vidmar v Ljubljani.

Odločba Republike Slovenije Elektroinštitutu Milan Vidmar:

Odločba o usposobljenosti za izvajanje ekoloških meritev v elektroenergetskih objektih; izvajanje nadzora nad delovanjem ekoloških informacijskih sistemov z obdelavo podatkov in izdelavo strokovnih ocen (Ministrstvo za energetiko, Republiški inšpektorat; št. 314-20-01/92-25 z dne 2.11.1992)

© Elektroinštitut Milan Vidmar 2008

Brez pisnega dovoljenja EIMV je prepovedano reproduciranje, distribuiranje, javna priobčitev, predelava ali druga uporaba tega avtorskega dela ali njegovih delov v kakršnem koli obsegu ali postopku, hkrati s fotokopiranjem, tiskanjem ali shranitvijo v elektronski obliki, v okviru določil Zakona o avtorski in sorodnih pravicah.

Naročnik:	TE-TOL, d.o.o. Ljubljana, Toplarniška 19
Št. pogodbe:	N-46/08
Odgovorna oseba naročnika:	Irena DEBELJAK, univ. dipl. inž. kem. inž.
Št. DN:	215/08
Št. poročila:	EKO 3476
Naslov poročila:	Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL, d.o.o.
Izvajalec:	Elektroinštitut Milan Vidmar Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo, Ljubljana, Hajdrihova 2
Vodja Oddelka za okolje (OOK):	mag. Rudi VONČINA, univ. dipl. inž. el.
Odgovorne osebe izvajalca:	mag. Rudi VONČINA, univ. dipl. inž. el. - organizacija in splošni nadzor izvajanj naloge Anuška BOLE, univ. dipl. inž. kem. inž. - monitoring padavin, občasne emisijske meritve Roman KOCUVAN, univ. dipl. inž. el. - monitoring kakovosti zunanjega zraka, center ekoloških informacijskih sistemov, kalibracije merilnikov kakovosti zunanjega zraka Andrej ŠUŠTERŠIČ, univ. dipl. inž. str. - obratovalni monitoring emisij snovi v zrak, občasne emisijske meritve, kalibracije emisijskega monitoringa
Poročilo izdelali:	Roman KOCUVAN, univ. dipl. inž. el. Anuška BOLE, univ. dipl. inž. kem. inž. Tine GORJUP, rač. teh. Branka HOFER, rač. teh. Milena ZAKERŠNIK, kem. teh.
Seznam prejemnikov poročila:	TE-TOL, d.o.o. (Irena Debeljak) 1x TE-TOL, d.o.o. (Meta Vedenik Novak) 1x Agencija RS za okolje (Andrej Šegula) 1x CD Agencija RS za okolje (Jurij Fašing) 1x CD Elektroinštitut Milan Vidmar - arhiv 3x
Obseg:	VI, 65 str.
Datum izdelave:	14. april 2008

IZVLEČEK

V poročilu so predstavljeni rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL d.o.o v marcu 2008. V poročilo so vključeni rezultati meritev kakovosti zraka in meteorološke meritve na lokaciji Vnajnjarje, ki jih izvaja EIMV: koncentracije SO_2 , NO_x , NO_2 , O_3 , PM_{10} in meteorološke meritve.

V poročilu so podani rezultati analiz kakovosti padavin in količine prašnih usedlin ter koncentracij težkih kovin: Cd, Pb in Zn v prašnih usedlinah vzorcev padavin za obdobje od marca 2007 do februarja 2008.

KAZALO VSEBINE	STRAN
1. INFORMACIJE O MERITVAH	
1.1 SPLOŠNO	1
1.2 ZAKONODAJA	2
1.3 REZULTATI MERITEV GLEDE NA ZAKONSKA DOLOČILA IN OSTALA PRIPOROČILA	5
2. MERITVE KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA IN METEOROLOŠKE MERITVE EIMV	
2.1 ŠTEVILO TERMINOV S PRESEŽENIMI KONCENTRACIJAMI	8
2.2 PREGLED SREDNJIH MESEČNIH KONCENTRACIJ	9
2.3 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ SO ₂ V ZRAKU - VNAJNARJE	10
2.4 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ NO ₂ V ZRAKU - VNAJNARJE	12
2.5 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ NO _x V ZRAKU - VNAJNARJE	14
2.6 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ O ₃ V ZRAKU - VNAJNARJE	16
2.7 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ DELCEV PM ₁₀ V ZRAKU - VNAJNARJE	18
2.8 MESEČNI PREGLED TEMPERATURE IN R. VLAGE V ZRAKU - VNAJNARJE	20
2.9 MESEČNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - VNAJNARJE	22
3. KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN	
3.1 LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE	28
3.2 LOKACIJA MERITEV: ZA DEPONIJO	32
3.3 LOKACIJA MERITEV: PARTIZANSKA ULICA	36
3.4 LOKACIJA MERITEV: TOPLARNIŠKO ČRPALIŠČE	40
3.5 LOKACIJA MERITEV: JP ENERGETIKA LJUBLJANA	44
3.6 LOKACIJA MERITEV: ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR	48
4. TEŽKE KOVINE V PRAŠNIH USEDLINAH	
4.1 LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE	54
4.2 LOKACIJA MERITEV: ZA DEPONIJO	56
4.3 LOKACIJA MERITEV: PARTIZANSKA ULICA	58
4.4 LOKACIJA MERITEV: TOPLARNIŠKO ČRPALIŠČE	60
4.5 LOKACIJA MERITEV: JP ENERGETIKA LJUBLJANA	62
4.6 LOKACIJA MERITEV: ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR	64



KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL, d.o.o..
Poročilo št.: EKO 3476, Ljubljana, 2008

1. INFORMACIJE O MERITVAH

1.1 SPLOŠNO

Meritve kakovosti zunanjega zraka in meteoroloških parametrov so bile opravljene z merilnim sistemom monitoringa kakovosti zunanjega zraka na lokaciji Vnajarje. Merilni sistem je upravljalo osebje Elektroinštituta Milan Vidmar Ljubljana, Hajdrihova ulica 2. Postopke za izvajanje meritev in QA/QC je predpisal EIMV, ki je izdelal tudi končno obdelavo rezultatov meritev in potrdil njihovo veljavnost.

Na območju monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL izvaja Elektroinštitut Milan Vidmar, Hajdrihova 2, Ljubljana, vzorčenje padavin na šestih lokacijah: Vnajarje, Za deponijo, Partizanska ulica, Toplarniško črpališče, JP Energetika Ljubljana in Elektroinštitut Milan Vidmar. Analize vzorcev padavin in usedlin so izvedene v kemijskem laboratoriju Elektroinštituta Milan Vidmar, analize težkih kovin pa v ERICO Velenje, Koroška 58, Velenje.

V poročilu EIMV št. EKO 3476 so za marec 2008 podani rezultati:

- Kontinuiranih meritev (1 ura) za naslednje pline SO₂, NO_x, NO₂, O₃ in
- sekvenčnih meritev (1 dan) delcev PM₁₀ ter
- kontinuiranih meritev (30 minut) za meteorološke parametre: hitrost in smer vetra, temperatura zraka, relativna vlaga v zraku.

Podatki o kakovosti mesečnih vzorcev padavin (pH vrednosti, elektroprevodnost, koncentracije sulfatov, nitratov, usedline po sušenju in usedline po žarenju) in koncentracijah težkih kovin (svinec, kadmij, cink) v prašnih usedlinah so podani za čas od marca 2007 do februarja 2008.

Za vzorčenje plinskih komponent v zraku in delcev PM₁₀ se je uporabljala merilna oprema EIMV, ki je izdelana v skladu s standardi ISO. Posamezne komponente so bile v monitoringu kakovosti zunanjega zraka izmerjene z uporabo naslednjih metod:

- SO₂ - ISO 10498 : 2004 (Ambient air - determination of sulphur dioxide - ultraviolet fluorescence method),
- NO_x in NO₂ - ISO 7996:1996 (Ambient air - determination of the mass concentrations of nitrogen oxides - chemiluminescence method),
- O₃ - ISO 13964 : 1999 (Ambient air – determination of ozone – ultraviolet photometric method),
- delci PM₁₀: Od 1. – 19. marca 2008 so se meritve delcev PM₁₀ na lokaciji Vnajarje izvajale z merilnikom Tecora Skypost PM. Od 20. marca dalje so se meritve delcev PM₁₀ izvajale z gravimetričnim merilnikom TEOM 1400a.

*Na podlagi dopisa ARSO št.:954-47/2004 z dne 17.12.2004 so izmerjene koncentracije delcev PM₁₀ v času od 20. do 31.3. v poročilu korigirane z multiplikativnim faktorjem 1,3.

Sekvenčni vzorčevalnik lebdečih delcev Tecora Skypost PM z ustrezno vzorčevalno glavo za delce do velikosti do 10 mikrometrov ustreza standardu SIST EN 12341. Delci se ob znanem pretoku zraka nalagajo na filterske membrane, ki se dnevno menjajo. Dnevne koncentracije se določijo s tehtanjem 24-urnih vzorcev na filterskih membranah

v skladu s standardom SIST EN 12341.

Gravimetrični merilnik delcev TEOM 1400a deluje na principu posrednega merjenja mase s pomočjo merjenja frekvence nihala na katerega se nalagajo delci iz zraka.

Meteorološki parametri so bili izmerjeni po naslednjih merilnih principih:

- Merjenje smeri in hitrosti vetra z rotacijskim, digitalnim optoelektronskim merilnikom. Pri hitrostnem delu je uporabljen trokraki robinzonov križ in stroboskopska ploščica s 27 zarezi, ki pretvarja s pomočjo optoelektronskih elementov vrtenje v frekvenco električne napetosti. Za ugotavljanje smeri je uporabljen šestkanalni kodirni način po Gray-u, ki s pomočjo kodirne ploščice in optoelektronskih elementov omogoča merjenje smeri.
- Merjenje temperature zraka z aspiriranim dajalnikom temperature s termolinearnim termistorskim vezjem.
- Merjenje relativne vlažnosti zraka z dajalnikom, ki s pomočjo elektronskega vezja linearizira in ojača spremembe nihanja vlage v zraku ter jih pretvori v ustrezen analogni izhodni signal električne napetosti.

Za vzorčenje mesečnih vzorcev padavin in prašnih usedlin se uporabljajo zbiralniki tipa Bergerhoff. Za analizo kakovosti padavin in količine usedlin je uporabljena metodologija Svetovne meteorološke organizacije (WMO).

Podatki meritev so obdelani po kriterijih dokumenta: Mesečna analiza QA/QC postopkov monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL d.o.o., Poročilo št.: EKO 3477, EIMV, april 2008.

1.2 ZAKONODAJA

V skladu z Zakonom o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 41/04) sta na območju Republike Slovenije v veljavi **Uredba o žveplovem dioksidu, dušikovih oksidih, delcih in svincu v zunanjem zraku** (Uradni list RS, št. 52/02, 18/03, 41/04, 121/06) in **Uredba o ozonu v zunanjem zraku** (Uradni list RS št. 8/03, 41/04), ki določata normative za vrednotenje stanja onesnaženosti zraka spodnjih plasti zunanje atmosfere.

Legenda uporabljenih kratic zakonsko predpisanih koncentracij v poročilu:

kratica	
MVU	urna mejna vrednost
MVD	dnevna mejna vrednost
AV	alarmna vrednost
OV	opozorilna vrednost
VZL	ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi
AOT	parameter izražen v ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).h, izračunan za določeno obdobje kot vsota razlik med urnimi koncentracijami, ki presegajo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in so izmerjene med 8. in 20. uro ter vrednostjo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ urnih koncentracij

Predpisane mejne vrednosti za posamezne snovi v zraku so:

Mejne vrednosti za žveplov dioksid:

časovni interval merjenja	mejna vrednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	alarmna vrednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1 ura	350 (lahko presežena največ 24-krat v koledarskem letu)	-
3-urni interval	-	500
24 ur	125 (lahko presežena največ 3-krat v koledarskem letu)	-
zimski čas od 1.oktobra do 31. marca	20	-
1 leto	20	-

Mejne vrednosti za dušikov dioksid in dušikove okside:

časovni interval merjenja	mejna vrednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	sprejemljivo preseganje ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	alarmna vrednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1 ura	200 (velja za NO_2) (lahko presežena največ 18-krat v koledarskem letu)	-	-
3-urni interval	-	-	400 (velja za NO_2)
1 leto	40 (velja za NO_2)	44 (velja za NO_2 v letu 2008)	-
zimski čas od 1.oktobra do 31. marca	30 (velja za NO_x)	-	-
1 leto	30 (velja za NO_x)	-	-

Mejne koncentracije za ozon:

časovni interval merjenja	opozorilna vrednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	alarmna vrednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1 ura	180	240

	parameter	ciljna vrednost za leto 2010
ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi	največja dnevna 8-urna srednja vrednost	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ne sme biti preseženih več kot v 25 dneh v koledarskem letu, izračunano kot povprečje v obdobju treh let
ciljna vrednost za varstvo rastlin	AOT40 izračunan iz 1-urnih vrednosti v obdobju od maja do julija	18.000 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)·h kot povprečje v obdobju petih let

Mejne vrednosti za delce PM₁₀:

časovni interval merjenja	mejna vrednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
24 ur	50 (lahko presežena največ 35-krat v koledarskem letu)
1 leto	40

Kislost padavin je opredeljena z mednarodnim dogovorom. V skladu s slednjim je bila postavljena mejna pH vrednost za kisle padavine, ki znaša 5,6 pH.

1.3 REZULTATI MERITEV GLEDE NA ZAKONSKA DOLOČILA IN OSTALA PRIPOROČILA

Meritve onesnaženosti zraka v skladu z Uredbo o žveplovem dioksidu, dušikovih oksidih, delcih in svincu v zunanjem zraku (Uradni list RS, št. 52-02, 18/03, 41/04, 121/06) in Uredbo o ozonu (Uradni list RS, št. 8-03, 41/04):

- V mesecu marcu 2008 je bilo na lokaciji Vnajarje izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov urnih koncentracij SO₂ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev SO₂ monitoringa kakovosti zunanega zraka TE-TOL, d.o.o..
- Tabela v poglavju 2.1 za SO₂ prikazuje število prekoračitev urne in dnevne mejne vrednosti ter alarmne vrednosti na lokaciji Vnajarje. Urna mejna vrednost, dnevna mejna vrednost in alarmna vrednost SO₂ niso bile presežene.
- V mesecu marcu 2008 je bilo na lokaciji Vnajarje izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov urnih koncentracij NO₂ in NO_x v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev NO₂ in NO_x monitoringa kakovosti zunanega zraka TE-TOL, d.o.o..
- Tabela v poglavju 2.1 za NO₂ prikazuje število prekoračitev urne mejne vrednosti in število prekoračitev alarmne vrednosti NO₂ v monitoringu kakovosti zunanega zraka na lokaciji Vnajarje. Urna mejna vrednost in alarmna vrednost nista bili preseženi.
- V mesecu marcu 2008 je bilo na lokaciji Vnajarje izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov urnih koncentracij O₃ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev O₃ monitoringa kakovosti zunanega zraka TE-TOL d.o.o..
- Tabela v poglavju 2.1 za O₃ prikazuje število prekoračitev opozorilne in alarmne vrednosti O₃ ter ciljne vrednosti za varovanje zdravja ljudi v monitoringu zunanega zraka TE-TOL d.o.o., na lokaciji Vnajarje. Opozorilna vrednost, alarmna vrednost in ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi niso bile presežene.
- V mesecu marcu 2008 je bilo na lokaciji Vnajarje izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov urnih koncentracij delcev PM₁₀ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev delcev PM₁₀ monitoringa kakovosti zunanega zraka TE-TOL d.o.o..
- Tabela v poglavju 2.1 za delce PM₁₀ prikazuje število prekoračitev dnevne mejne vrednosti delcev PM₁₀ v monitoringu kakovosti zunanega zraka TE-TOL d.o.o. na lokaciji Vnajarje. Dnevna mejna vrednost ni bila presežena.
- Tabele v poglavjih 3.1 do 3.6 prikazujejo rezultate analiz kakovosti padavin in prašnih usedlin na lokacijah: Vnajarje, Za deponijo, Partizanska ulica, Toplarniško črpališče, JP Energetika Ljubljana in Elektroinštitut Milan Vidmar.
- Tabele v poglavjih 4.1 do 4.6 prikazujejo rezultate analiz težkih kovin v prašnih usedlinah na lokacijah: Vnajarje, Za deponijo, Partizanska ulica, Toplarniško črpališče, JP Energetika Ljubljana in Elektroinštitut Milan Vidmar.
- V mesecu februarju ni bilo kislih padavin na vplivnem območju TE-TOL, d.o.o.



KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanlega zraka TE-TOL, d.o.o..
Poročilo št.: EKO 3476, Ljubljana, 2008

2. MERITVE KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA
IN METEOROLOŠKE MERITVE
ELEKTROINŠTITUTA MILAN VIDMAR

2.1 ŠTEVILO TERMINOV S PRESEŽENIMI KONCENTRACIJAMI

MAREC 2008	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO ₂	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
VNAJNARJE	0	0	0	92

MAREC 2008	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
NO ₂ , PM ₁₀	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
VNAJNARJE NO ₂	0	0	-	91
VNAJNARJE PM ₁₀	-	-	0	84

MAREC 2008	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O ₃	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
VNAJNARJE	0	0	0	94

leto 2008	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO ₂	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
VNAJNARJE	0	0	0	94

leto 2008	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
NO ₂ , PM ₁₀	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
VNAJNARJE NO ₂	0	0	-	94
VNAJNARJE PM ₁₀	-	-	7	95

leto 2008	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O ₃	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
VNAJNARJE	0	0	0	95

Legenda kritic:

MVU: (1) urna mejna vrednost
 MVD:(1) dnevna mejna vrednost
 AV: (1) alarmna vrednost
 OV:(2) opozorilna vrednost
 VZL:(2) ciljna vrednost za varovanje
 zdravlja ljudi

Uporabljene kratice se nanašajo na zakonsko predpisane mejne vrednosti. Upoštevana so tudi sprejemljiva preseganja teh vrednosti.

Mejna koncentracija SO ₂ za varstvo ekosistemov (20 µg/m ³)	
Srednja koncentracija v obdobju od 1. oktobra 2007 do 31. marca 2008 (µg/m ³)	
VNAJNARJE	5

Mejna koncentracija NO _x za varstvo rastlin v naravnem okolju (30 µg/m ³)	
Srednja koncentracija v obdobju od 1. oktobra 2007 do 31. marca 2008 (µg/m ³)	
VNAJNARJE	8

- (1) Uredba o žveplovem dioksidu, dušikovih oksidih, delcih ..., Ur.l. RS, št.52/2002, 18/2003, 41/2004, 121/06
- (2) Uredba o ozonu v zunanem zraku, Ur.l. RS, št. 8/2003, 41/2004

2.2 PREGLED SREDNJIH MESEČNIH KONCENTRACIJ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

SO₂

MAREC	VNAJNARJE
1998	24
1999	28
2000	42
2001	10
2002	7
2003	13
2004	11
2005	11
2006	5
2007	5
2008	4

NO₂

NO_x

O₃

MAREC	VNAJNARJE	MAREC	VNAJNARJE	MAREC	VNAJNARJE
1998	1	1998	1	1998	81
1999	6	1999	5	1999	72
2000	3	2000	3	2000	106
2001	4	2001	5	2001	56
2002	4	2002	5	2002	81
2003	6	2003	7	2003	86
2004	5	2004	5	2004	84
2005	4	2005	6	2005	94
2006	6	2006	6	2006	92
2007	3	2007	3	2007	79
2008	5	2008	6	2008	65

SLD

PM₁₀

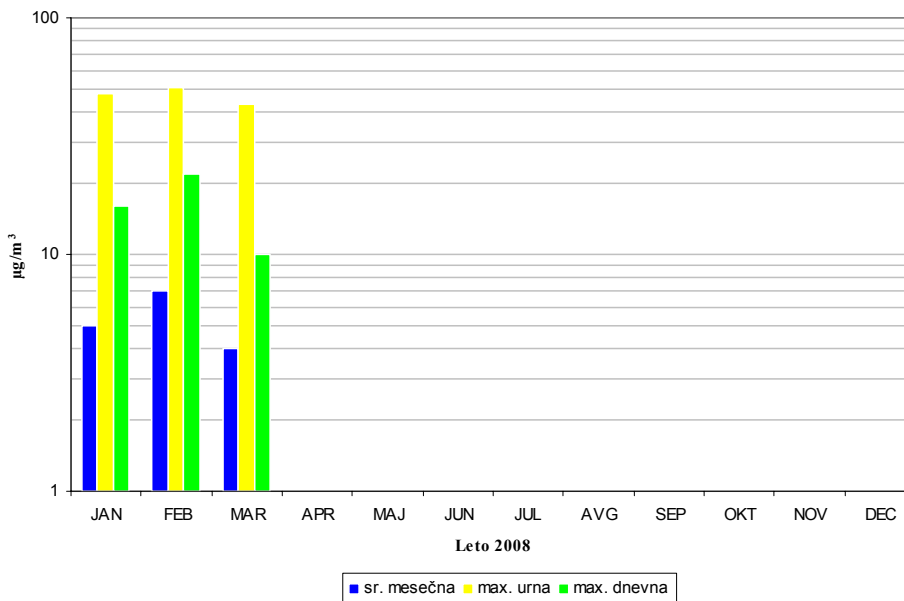
MAREC	VNAJNARJE	MAREC	VNAJNARJE
1998	21	2007	24
1999	42	2008	19
2000	30		
2001	15		
2002	24		
2003	24		
2004	21		
2005	-		
2006	29		

2.3 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ SO₂ V ZRAKU - VNAJNARJE

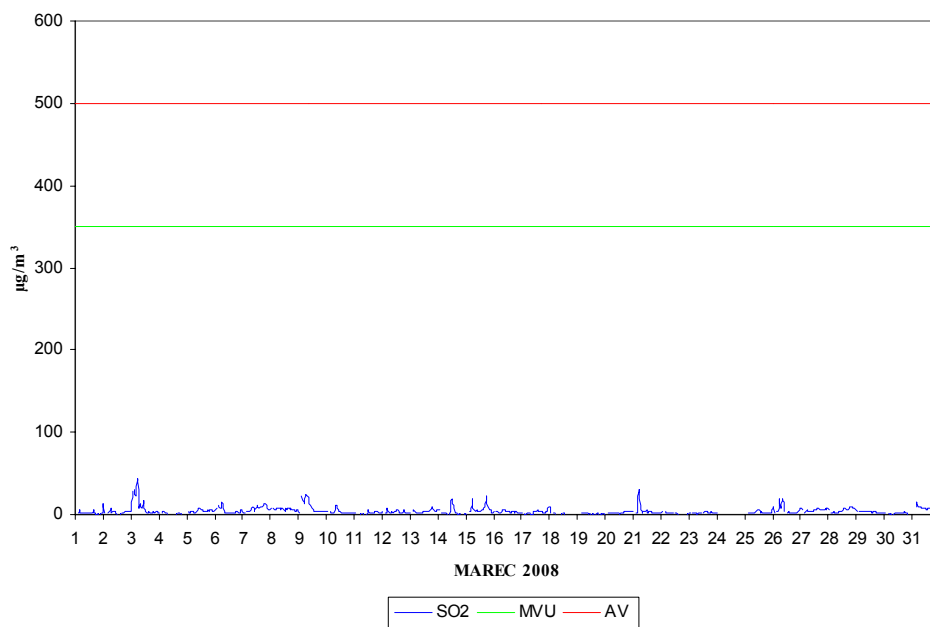
TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE-TOL, d.o.o., JPE LJUBLJANA
LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE
OBDOBJE MERITEV: MAREC 2008

Razpoložljivih urnih podatkov:	682	92%
Maksimalna urna koncentracija SO ₂ :	43 µg/m ³	06:00 03.03.2008
Srednja mesečna koncentracija SO ₂ :	4 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500 µg/m ³ :	0	
Maksimalna dnevna koncentracija SO ₂ :	10 µg/m ³	03.03.2008
Minimalna dnevna koncentracija SO ₂ :	1 µg/m ³	19.03.2008
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij SO ₂ :	17 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij SO ₂ :	3 µg/m ³	

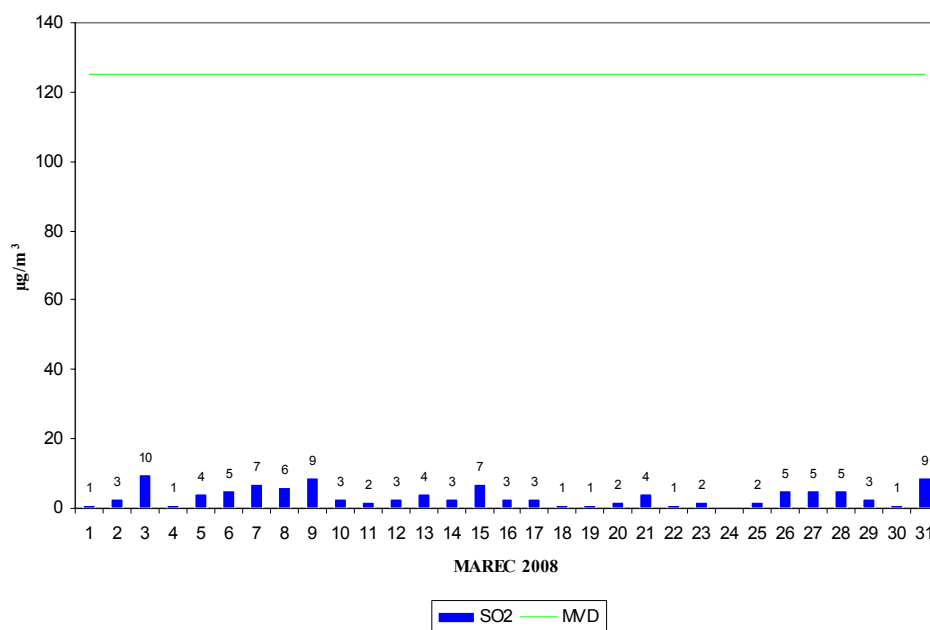
VNAJNARJE
KONCENTRACIJE SO₂



VNAJNARJE
 URNE KONCENTRACIJE SO₂



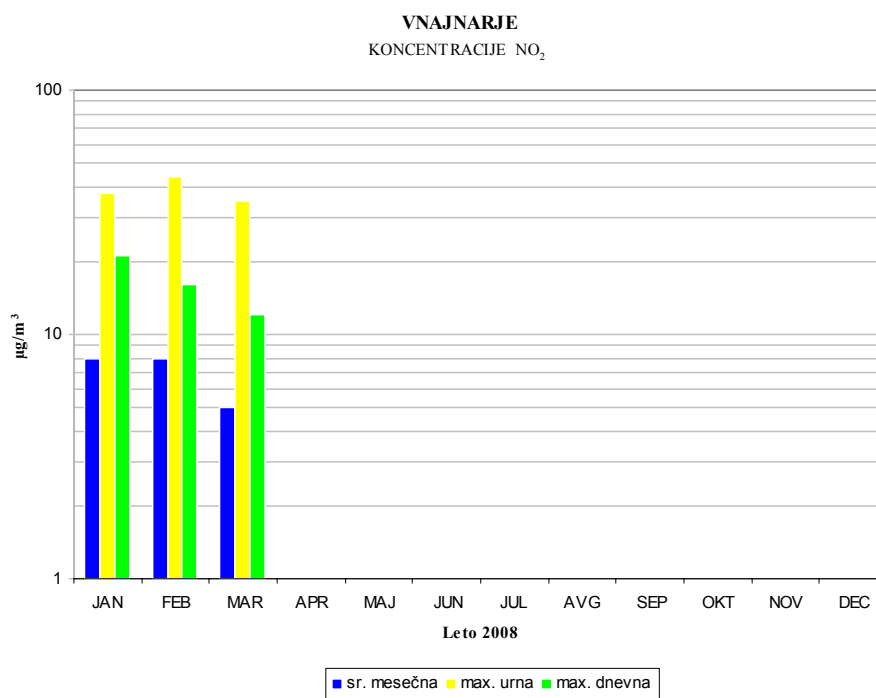
VNAJNARJE
 DNEVNE KONCENTRACIJE SO₂



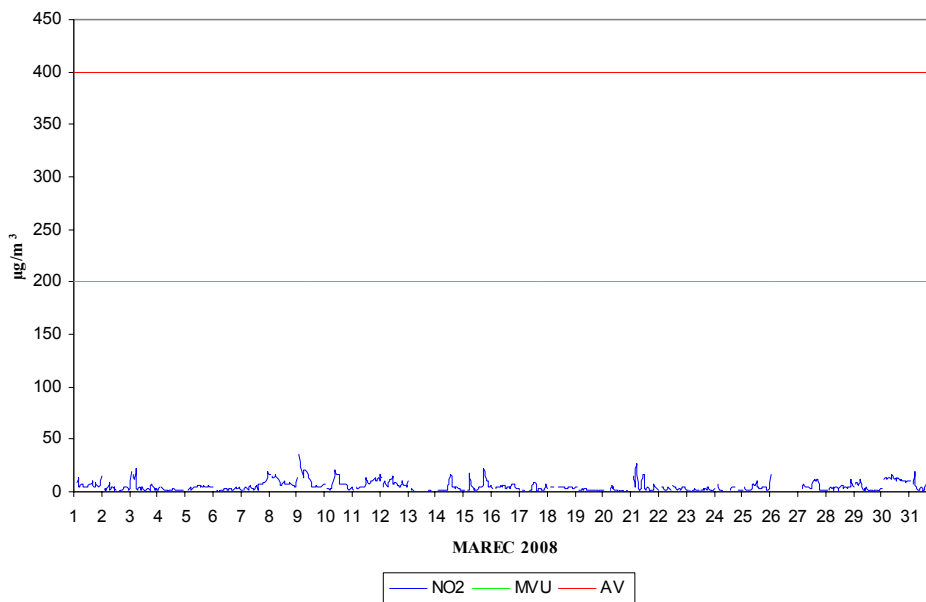
2.4 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ NO₂ V ZRAKU - VNAJNARJE

TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE-TOL, d.o.o., JPE LJUBLJANA
LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE
OBDOBJE MERITEV: MAREC 2008

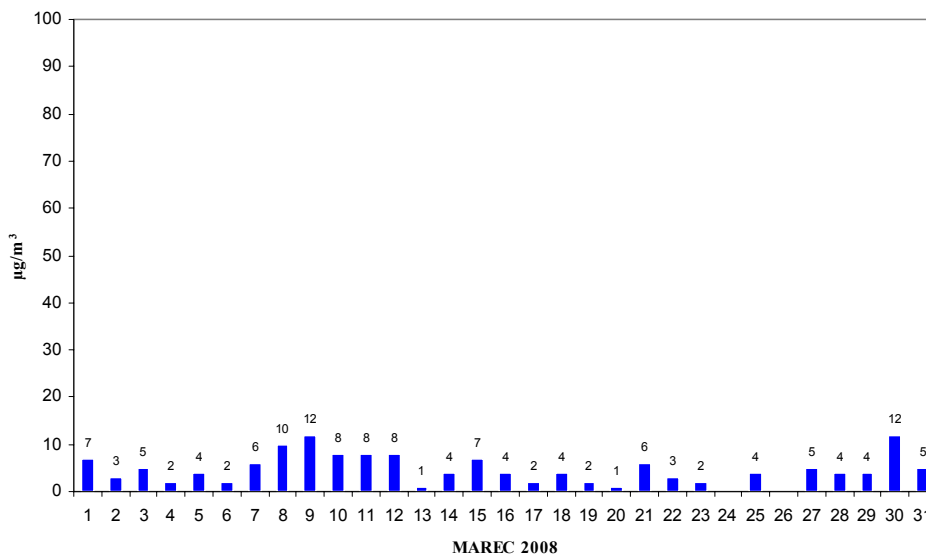
Razpoložljivih urnih podatkov:	675	91%
Maksimalna urna koncentracija NO ₂ :	35 µg/m ³	03:00 09.03.2008
Srednja mesečna koncentracija NO ₂ :	5 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m ³ :	0	
Maksimalna dnevna koncentracija NO ₂ :	12 µg/m ³	09.03.2008
Minimalna dnevna koncentracija NO ₂ :	1 µg/m ³	13.03.2008
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij NO ₂ :	19 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij NO ₂ :	4 µg/m ³	



VNAJNARJE
 URNE KONCENTRACIJE NO₂



VNAJNARJE
 DNEVNE KONCENTRACIJE NO₂



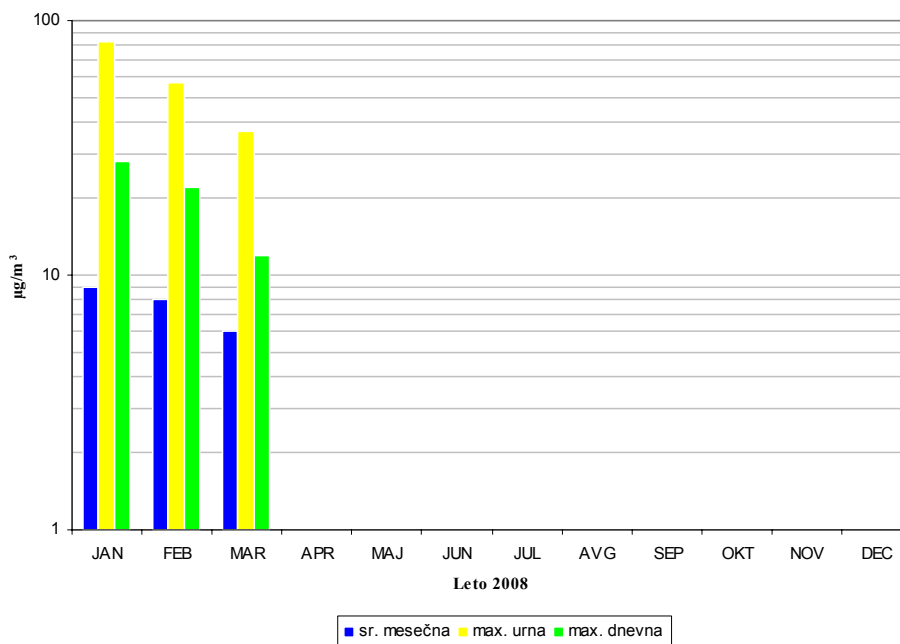
KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa TE-TOL, d.o.o.
 Poročilo št.: EKO 3476, Ljubljana, 2008

2.5 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ NO_x V ZRAKU - VNAJNARJE

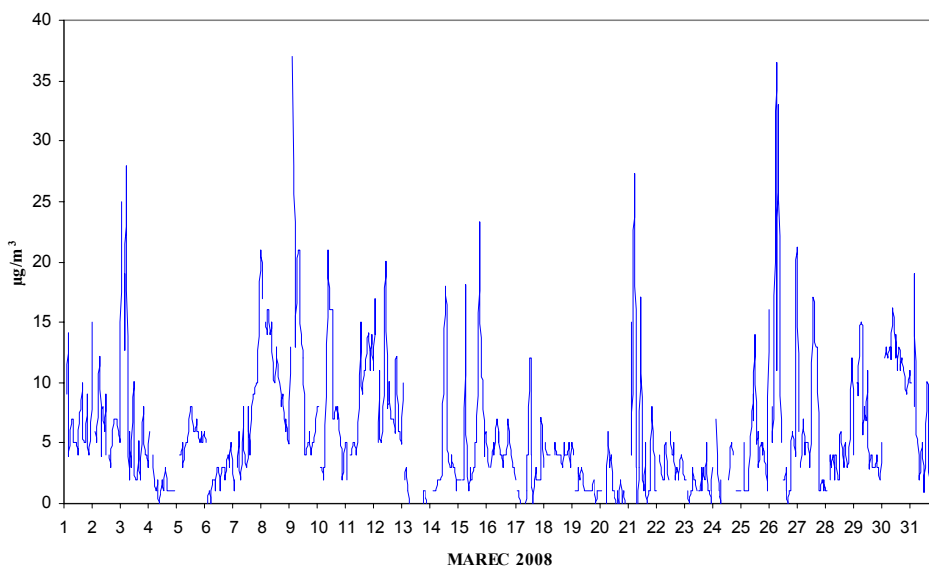
TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE-TOL, d.o.o., JPE LJUBLJANA
LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE
OBDOBJE MERITEV: MAREC 2008

Razpoložljivih urnih podatkov:	698	94%
Maksimalna urna koncentracija NO _x :	37 µg/m ³	03:00 09.03.2008
Srednja mesečna koncentracija NO _x :	6 µg/m ³	
Maksimalna dnevna koncentracija NO _x :	12 µg/m ³	09.03.2008
Minimalna dnevna koncentracija NO _x :	1 µg/m ³	13.03.2008
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij NO _x :	20 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevni koncentracij NO _x :	6 µg/m ³	

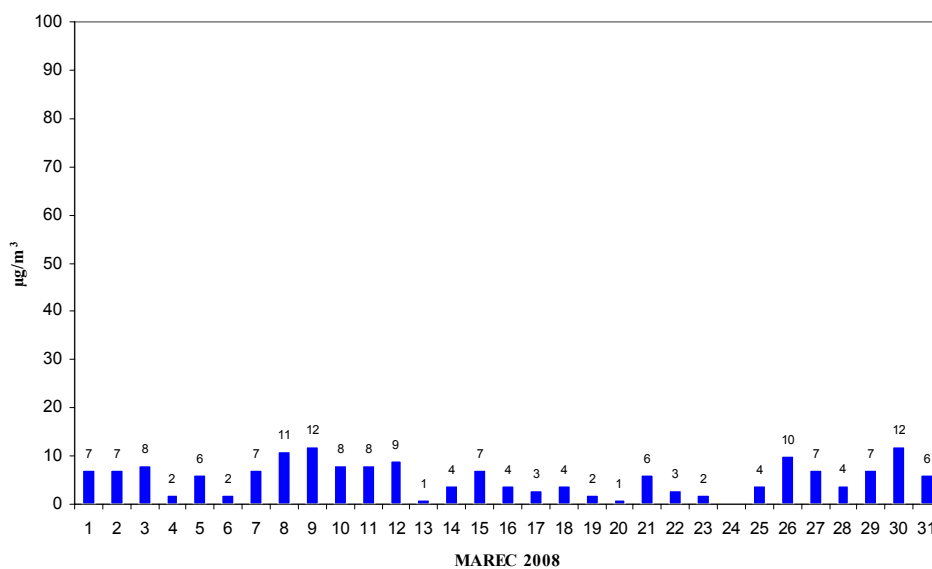
VNAJNARJE
 KONCENTRACIJE NO_x



VNAJNARJE
 URNE KONCENTRACIJE NO_x



VNAJNARJE
 DNEVNE KONCENTRACIJE NO_x

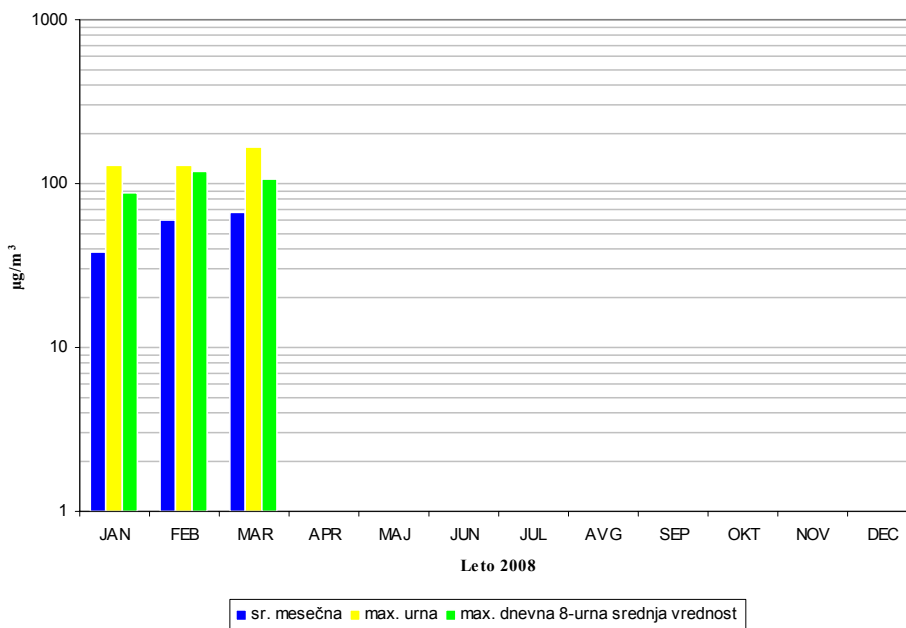


2.6 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ O₃ V ZRAKU - VNAJNARJE

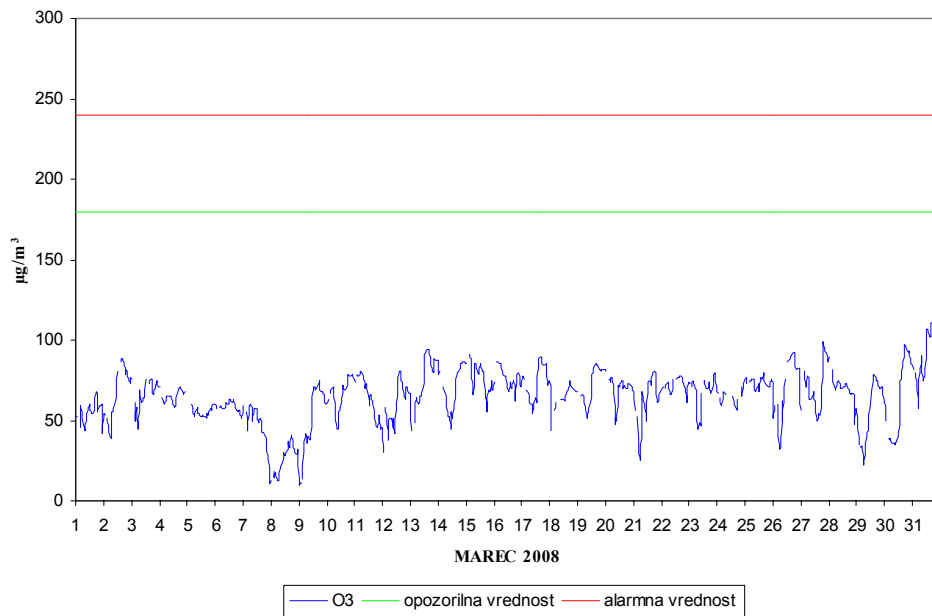
TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE-TOL, d.o.o., JPE LJUBLJANA
LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE
OBDOBJE MERITEV: MAREC 2008

Razpoložljivih urnih podatkov:	697	94%
Maksimalna urna koncentracija O ₃ :	111 µg/m ³	18:00 31.03.2008
Srednja mesečna koncentracija O ₃ :	65 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad OV 180 µg/m ³ :	0	
- nad AV 240 µg/m ³ :	0	
Maksimalna dnevna koncentracija O ₃ :	92 µg/m ³	31.03.2008
Minimalna dnevna koncentracija O ₃ :	26 µg/m ³	08.03.2008
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij O ₃ :	96 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij O ₃ :	67 µg/m ³	
Dnevna 8-urna vrednost O ₃ :		
- število primerov nad 120 µg/m ³ :	0	
AOT40:		obdobje
- mesečna vrednost :	579 (µg/m ³).h	marec 2008
- varstvo rastlin : maj-julij	0 (µg/m ³).h	maj - julij
- varstvo gozdov : april-september	0 (µg/m ³).h	april - september

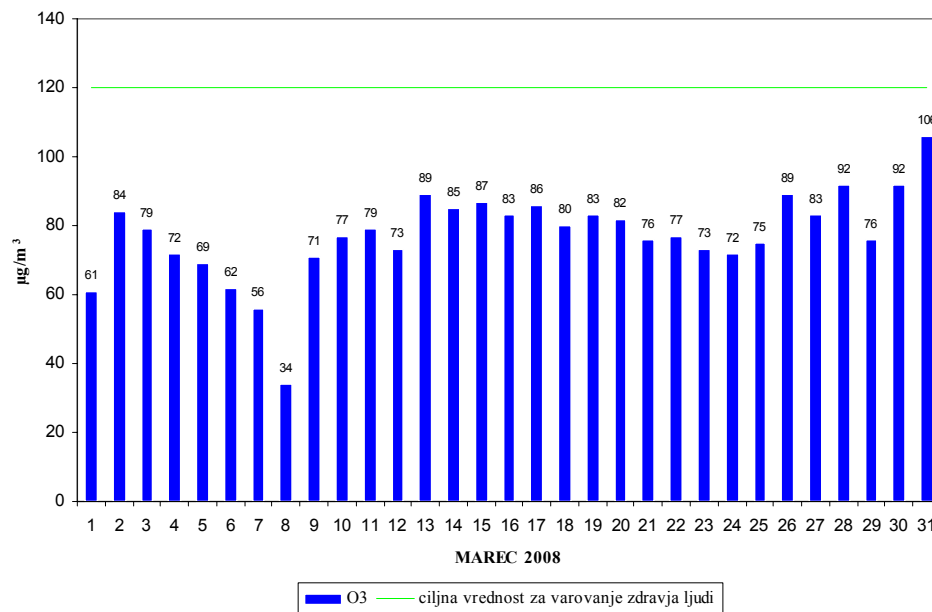
VNAJNARJE
KONCENTRACIJE O₃



VNAJNARJE
 URNE KONCENTRACIJE O₃



VNAJNARJE
 DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O₃



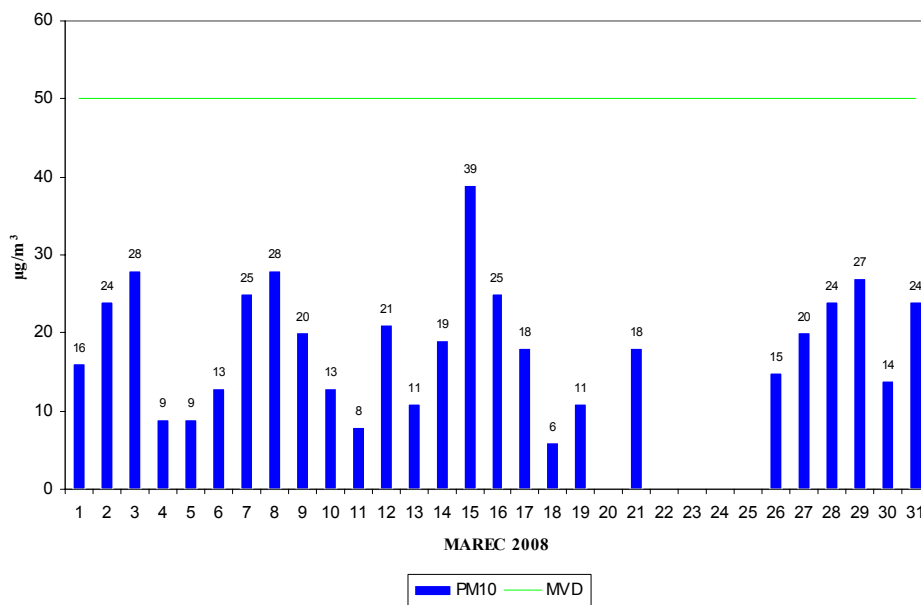
KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa TE-TOL, d.o.o.
 Poročilo št.: EKO 3476, Ljubljana, 2008

2.7 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ DELCEV PM₁₀ V ZRAKU - VNAJNARJE

TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE-TOL,d.o.o., JPE LJUBLJANA
LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE
OBDOBJE MERITEV: MAREC 2008

Razpoložljivih dnevnih podatkov:	26	84%
Srednja mesečna koncentracija delcev PM ₁₀ :	19 µg/m ³	
Maksimalna dnevna koncentracija delcev PM ₁₀ :	39 µg/m ³	15.03.2008
Minimalna dnevna koncentracija delcev PM ₁₀ :	6 µg/m ³	18.03.2008
Število primerov dnevne koncentracije		JAN. – MAR.
- nad MVD 50 µg/m ³ :	0	7
Percentilna vrednost		
- 50 p.v. – dnevnih koncentracij delcev PM ₁₀ :	19 µg/m ³	

VNAJNARJE
 DNEVNE KONCENTRACIJE DELCEV PM₁₀





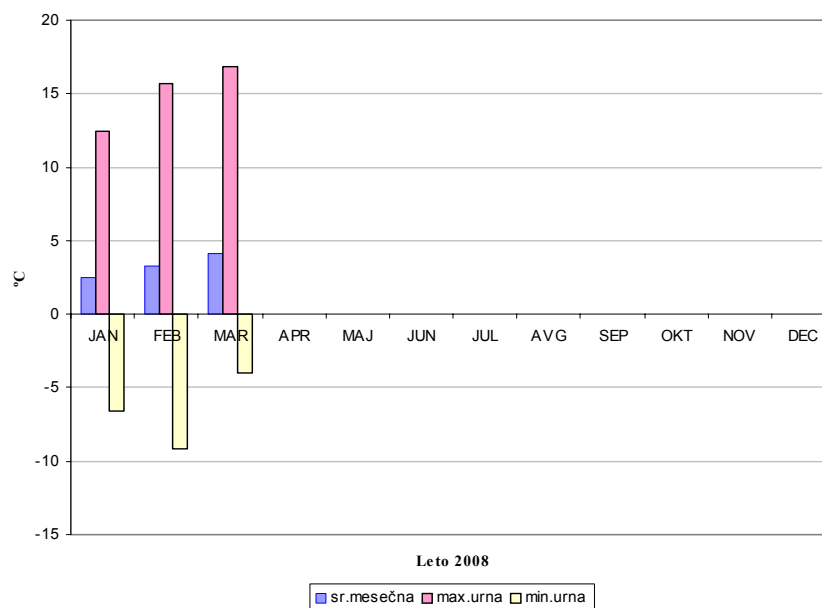
KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa TE-TOL, d.o.o..
Poročilo št.: EKO 3476, Ljubljana, 2008

2.8 MESEČNI PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - VNAJNARJE

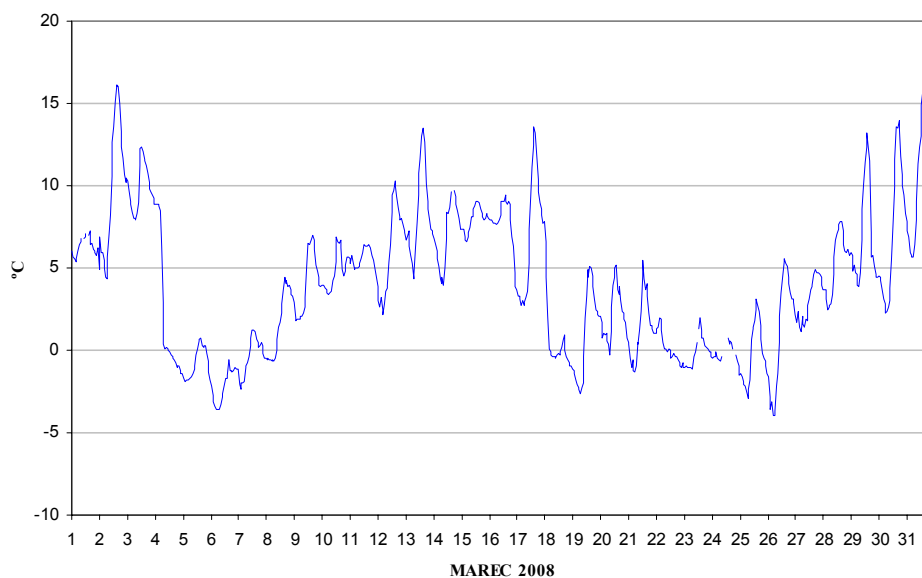
MAREC 2008				
Lokacija VNAJNARJE	Temperatura zraka		Relativna vlaga	
Polurnih podatkov	1478	99%	1468	99%
Maksimalna urna vrednost	16.8 °C		98 %	
Maksimalna dnevna vrednost	11.0 °C		95 %	
Minimalna urna vrednost	-4.0 °C		17 %	
Minimalna dnevna vrednost	-2.1 °C		35 %	
Srednja mesečna vrednost	4.1 °C		73 %	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež	št. primerov	delež	št. primerov	delež
-50.0 - 0.0 °C	346	23.4%	171	23.3%	6	19.4%
0.1 - 3.0 °C	300	20.3%	147	20.0%	8	25.8%
3.1 - 6.0 °C	357	24.2%	178	24.2%	5	16.1%
6.1 - 9.0 °C	286	19.4%	142	19.3%	9	29.0%
9.1 - 12.0 °C	116	7.8%	61	8.3%	3	9.7%
12.1 - 15.0 °C	55	3.7%	27	3.7%	0	0.0%
15.1 - 18.0 °C	18	1.2%	9	1.2%	0	0.0%
18.1 - 21.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
21.1 - 24.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
24.1 - 27.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
27.1 - 30.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
30.1 - 50.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
SKUPAJ:	1478	100%	735	100%	31	100%

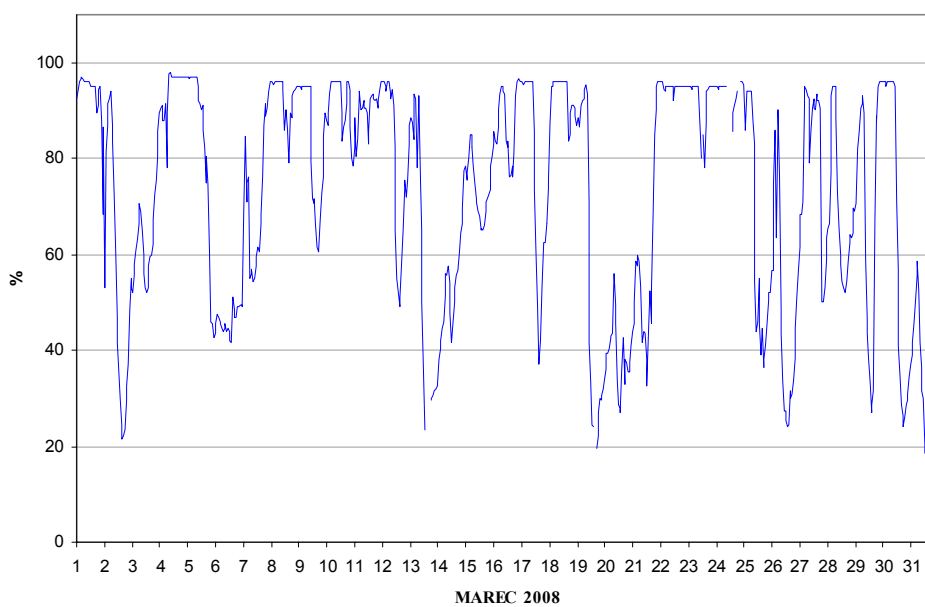
VNAJNARJE
TEMPERATURA ZRAKA



VNAJNARJE
TEMPERATURA ZRAKA - urne vrednosti



VNAJNARJE
RELATIVNA VLAGA - urne vrednosti



2.9 MESEČNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - VNAJNARJE

MAREC 2008

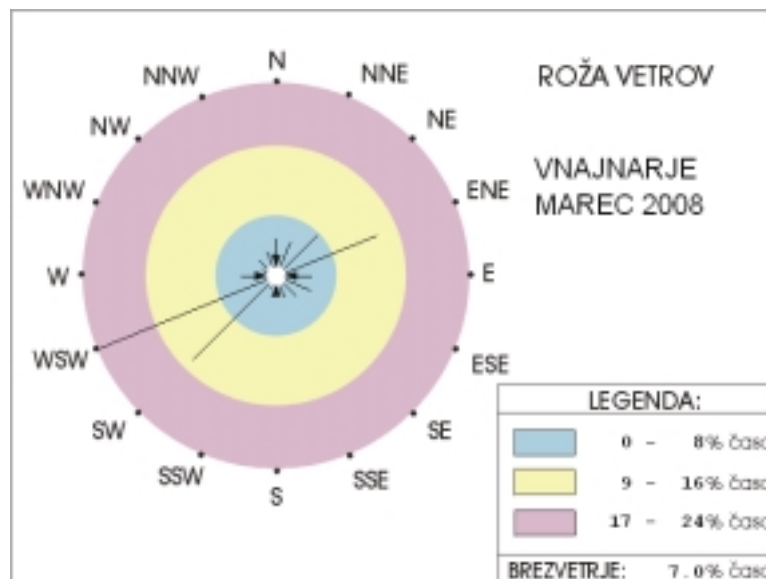
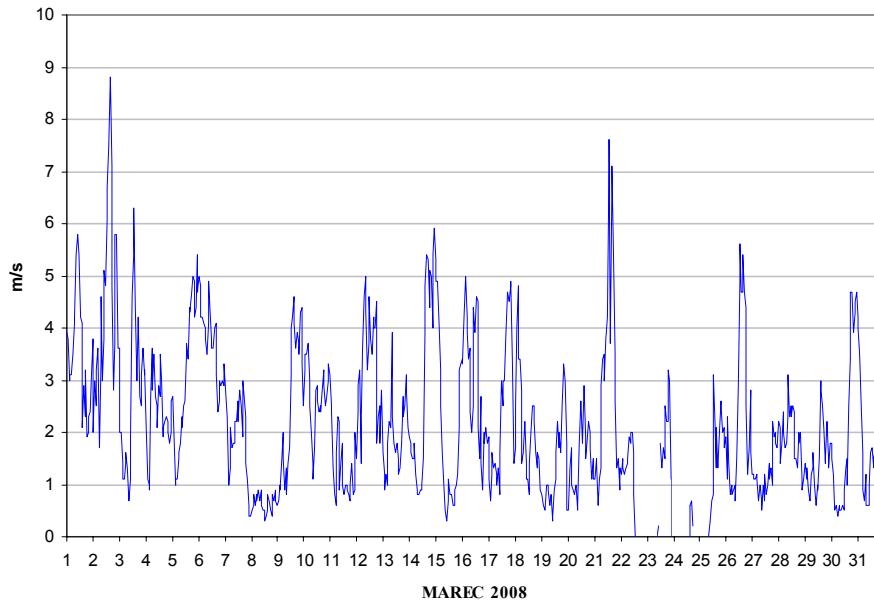
Lokacija VNAJNARJE

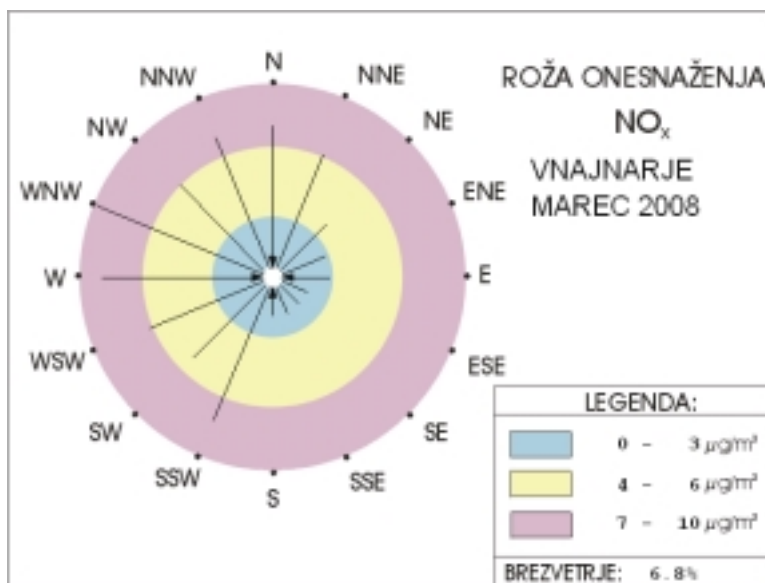
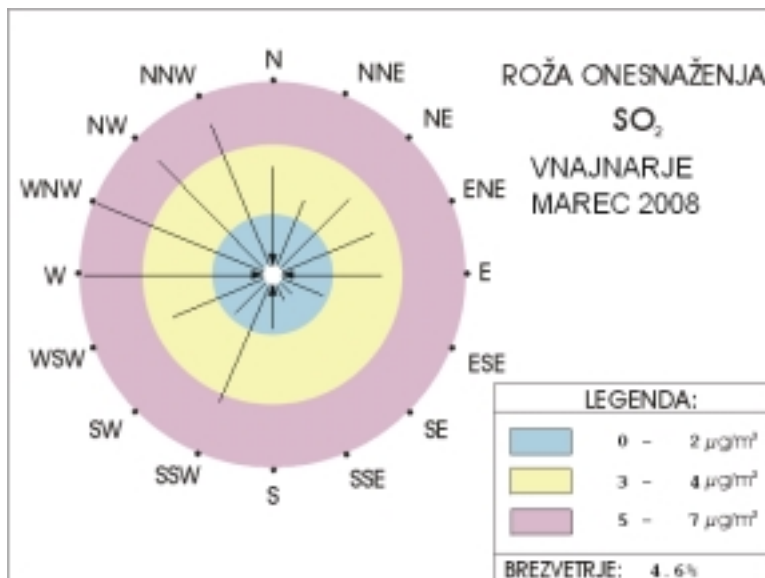
Polurnih meritev:	1480	99%
Maksimalna polurna hitrost:	8.9	m/s
Maksimalna urna hitrost:	8.8	m/s
Minimalna polurna hitrost:	0.0	m/s
Minimalna urna hitrost:	0.0	m/s
Srednja mesečna hitrost:	2.1	m/s
Brezvetrje (0,0-0,1):	103	

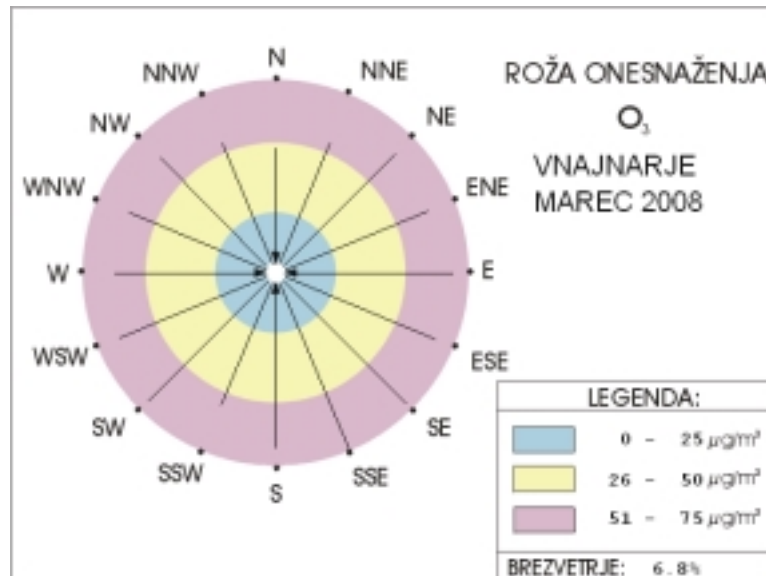
Razredi hitrosti vetra po smereh (polurne meritve)

Od (m/s)	0.1	0.21	0.51	0.76	1.1	1.6	2.1	3.1	5.1	7.1	10.1	Σ	delež
Do (m/s)	0.2	0.5	0.75	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	%
N	0	9	8	17	21	7	2	1	0	0	0	65	47
NNE	1	9	10	21	19	2	1	0	0	0	0	63	46
NE	2	8	5	8	26	20	23	6	2	0	0	100	73
ENE	1	5	3	8	8	40	62	54	4	0	0	185	134
E	0	2	4	4	16	8	19	7	0	0	0	60	44
ESE	0	1	4	1	21	13	16	7	0	0	0	63	46
SE	0	4	2	3	4	13	21	3	0	0	0	50	36
SSE	0	6	3	2	4	8	13	3	0	0	0	39	28
S	0	1	4	2	9	8	3	2	0	0	0	29	21
SSW	0	4	4	4	5	4	3	1	0	0	0	25	18
SW	0	4	6	5	18	5	40	96	25	5	0	204	148
WSW	0	3	10	15	40	43	68	112	30	2	0	323	235
W	0	9	3	11	13	10	7	7	0	0	0	60	44
WNW	0	2	6	10	6	1	1	0	0	0	0	26	19
NW	0	5	8	17	6	2	2	0	0	0	0	40	29
NNW	0	1	9	9	22	1	2	1	0	0	0	45	33
SKUPAJ	4	73	89	137	238	185	283	300	61	7	0	1377	1000

VNAJNARJE
 HITROST VETRA - urne vrednosti









KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa TE-TOL, d.o.o..
Poročilo št.: EKO 3476, Ljubljana, 2008



KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa TE-TOL, d.o.o..
Poročilo št.: EKO 3476, Ljubljana, 2008

3. KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN

3.1 MERITVE NA LOKACIJI : VNAJNARJE

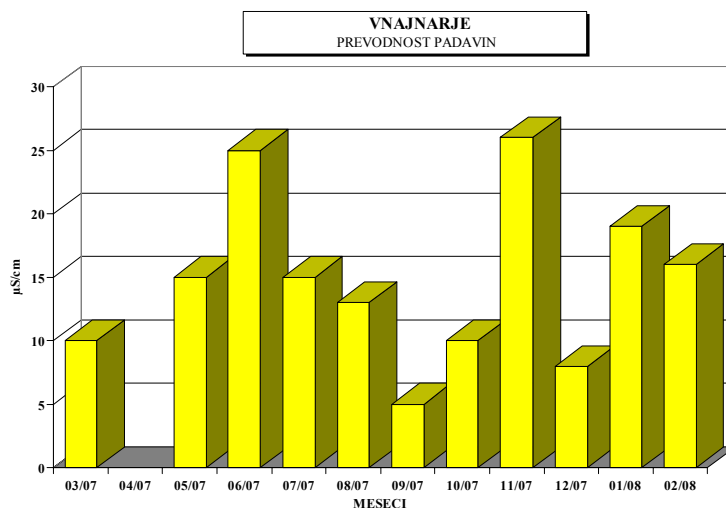
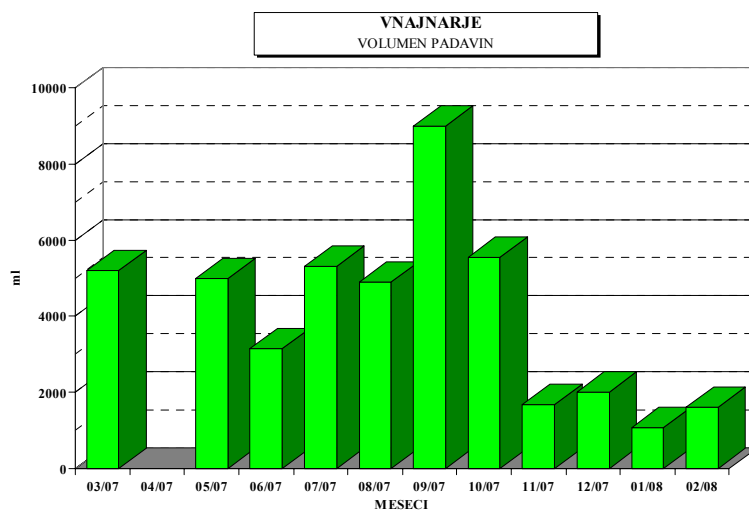
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o., JPEL

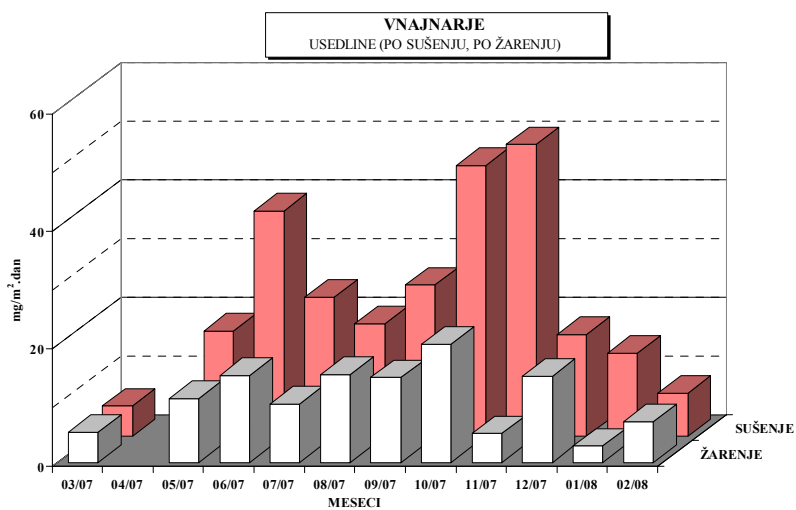
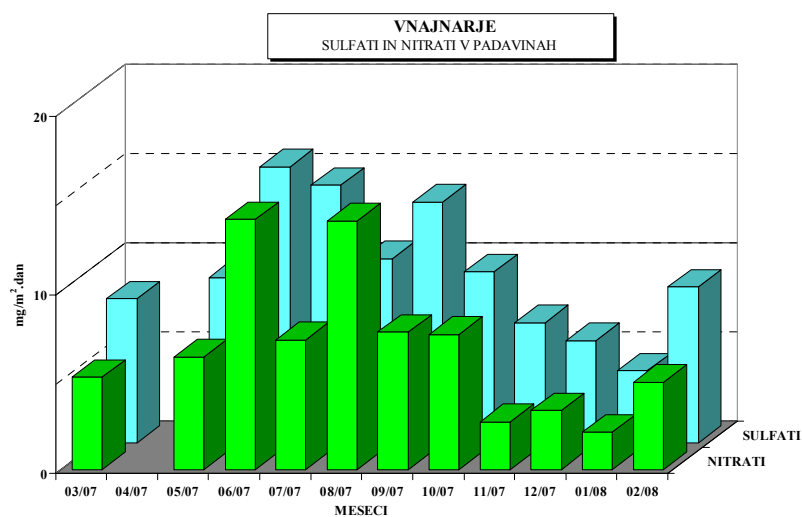
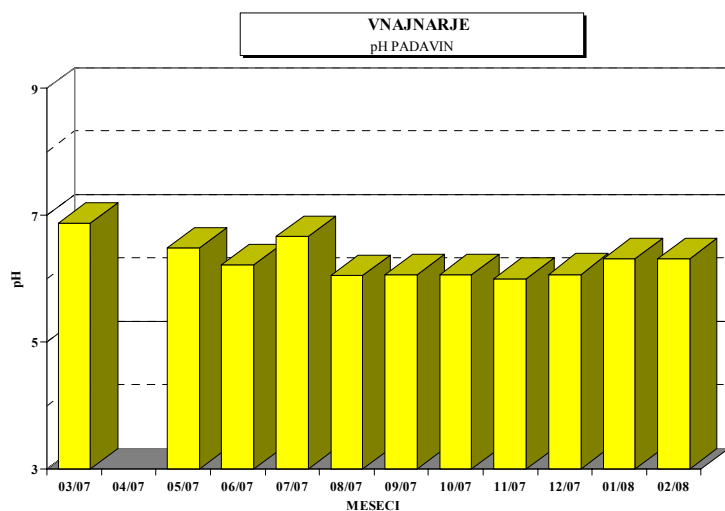
Čas meritev : marec 2007 - februar 2008

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

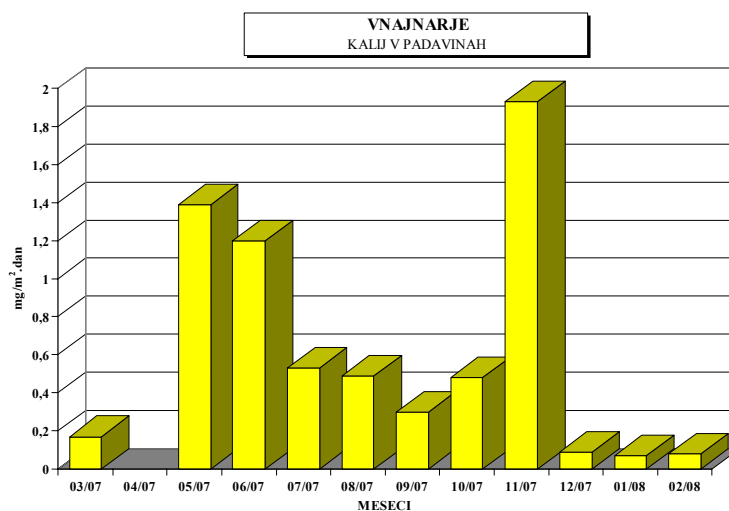
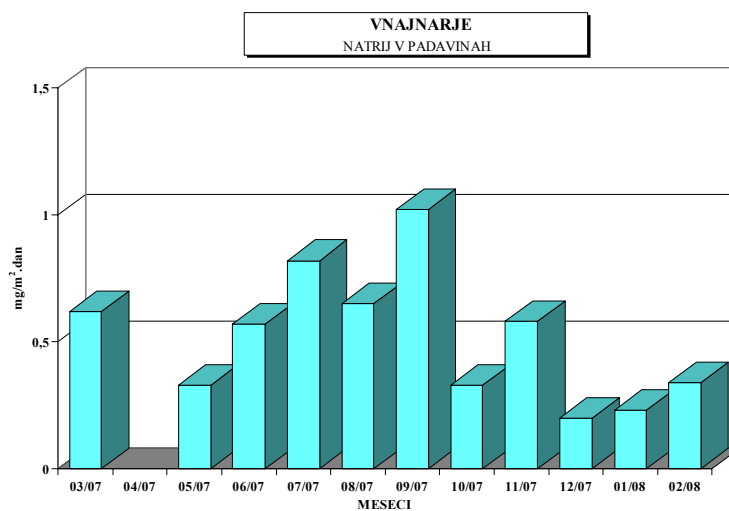
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

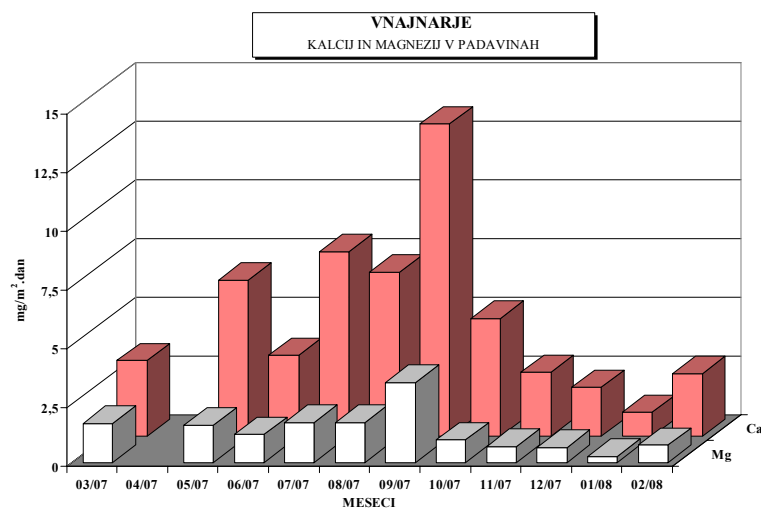
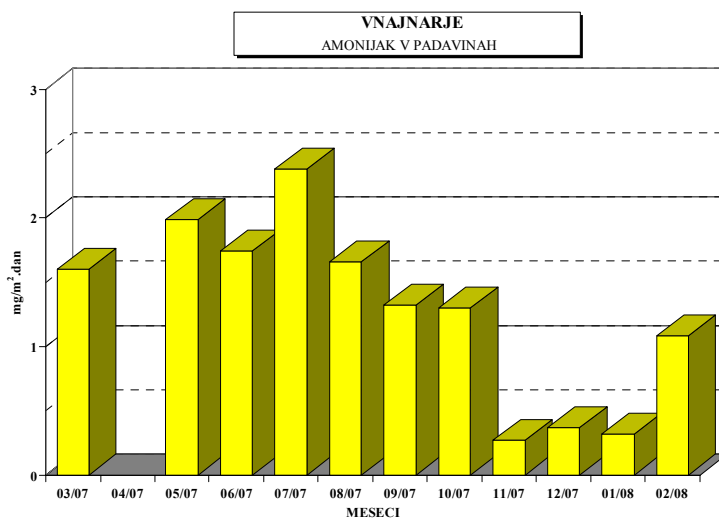
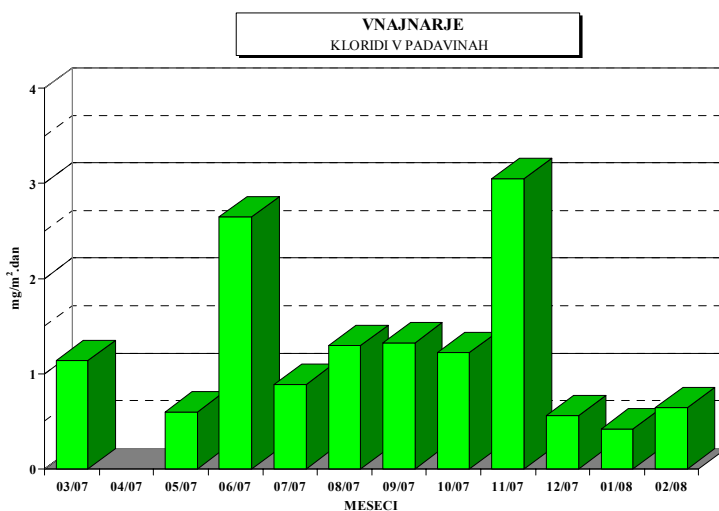
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
03/07	6.87	10	5200	5.17	8.08	5.13	5.13
04/07	-	-	0	-	-	-	-
05/07	6.48	15	4980	6.31	9.26	17.93	10.87
06/07	6.22	25	3150	13.99	15.46	38.40	14.80
07/07	6.66	15	5320	7.27	14.44	23.73	9.93
08/07	6.05	13	4890	13.92	10.33	19.13	14.93
09/07	6.06	5	9000	7.68	13.50	25.73	14.43
10/07	6.06	10	5550	7.55	9.58	46.13	20.10
11/07	6.00	26	1680	2.67	6.74	49.67	4.90
12/07	6.07	8	2000	3.29	5.73	17.33	14.67
01/08	6.32	19	1080	2.09	4.03	14.13	2.80
02/08	6.32	16	1600	4.88	8.72	7.33	6.93





<i>meseč</i>	<i>kloridi</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>amonijak</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>kalcij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>magnezij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>natrij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>kalij</i> <i>mg/m².dan</i>
03/07	1.14	1.60	3.22	1.66	0.62	0.17
04/07	-	-	-	-	-	-
05/07	0.60	1.99	6.64	1.59	0.33	1.39
06/07	2.65	1.74	3.45	1.19	0.57	1.20
07/07	0.89	2.38	7.85	1.69	0.82	0.53
08/07	1.30	1.66	6.98	1.70	0.65	0.49
09/07	1.32	1.32	13.28	3.39	1.02	0.30
10/07	1.22	1.30	5.02	0.96	0.33	0.48
11/07	3.05	0.27	2.72	0.68	0.58	1.93
12/07	0.56	0.37	2.09	0.64	0.20	0.09
01/08	0.42	0.32	1.03	0.25	0.23	0.07
02/08	0.64	1.08	2.67	0.74	0.34	0.08





3.2 MERITVE NA LOKACIJI : ZA DEPONIJO

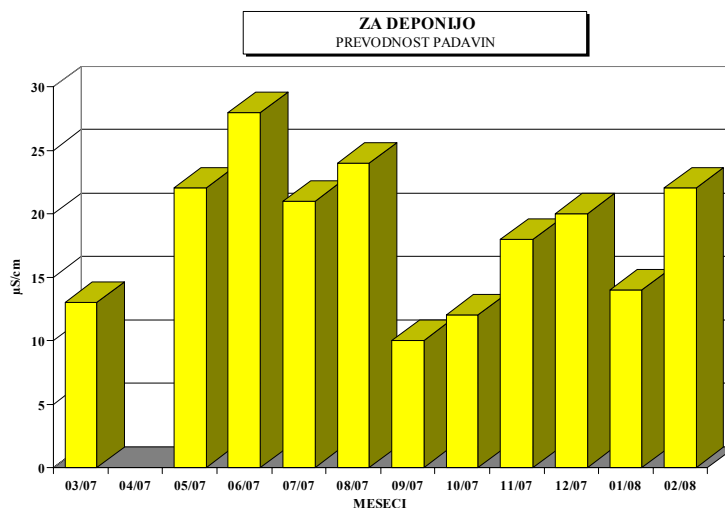
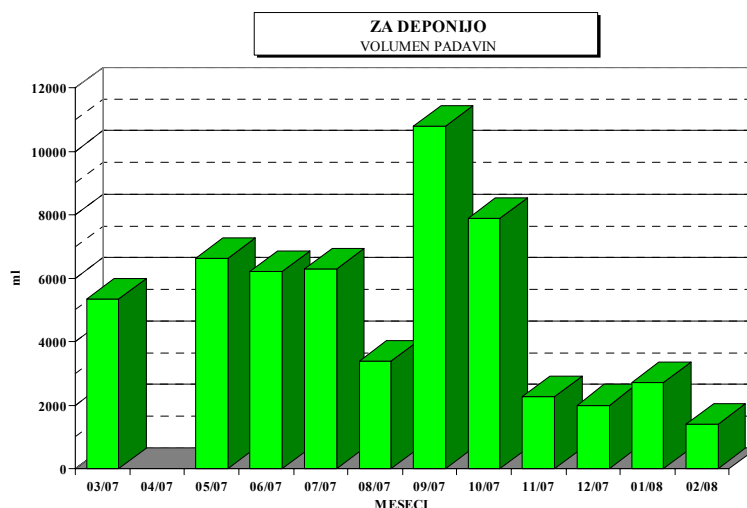
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o.

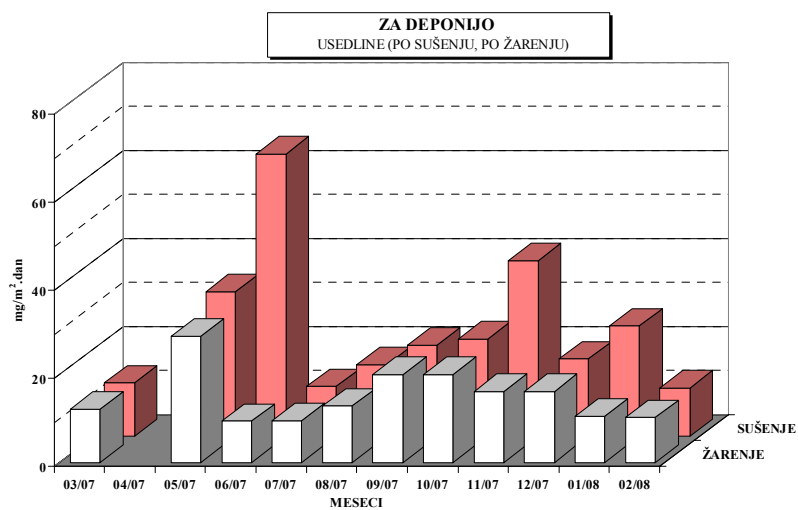
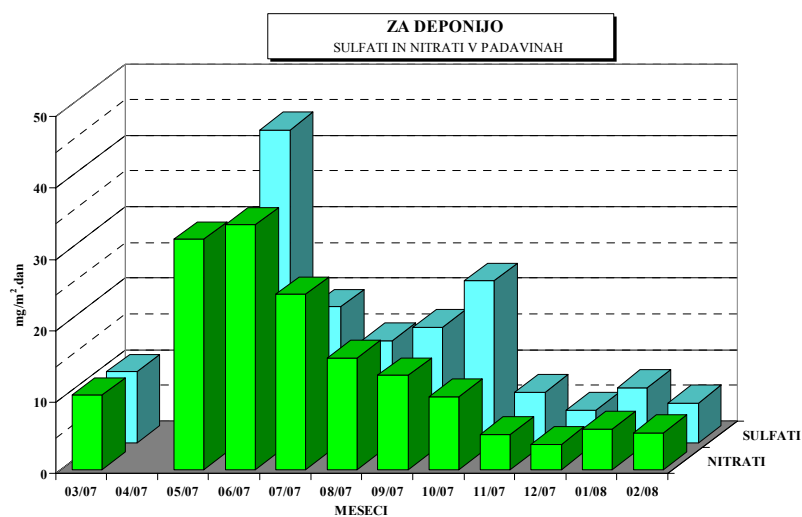
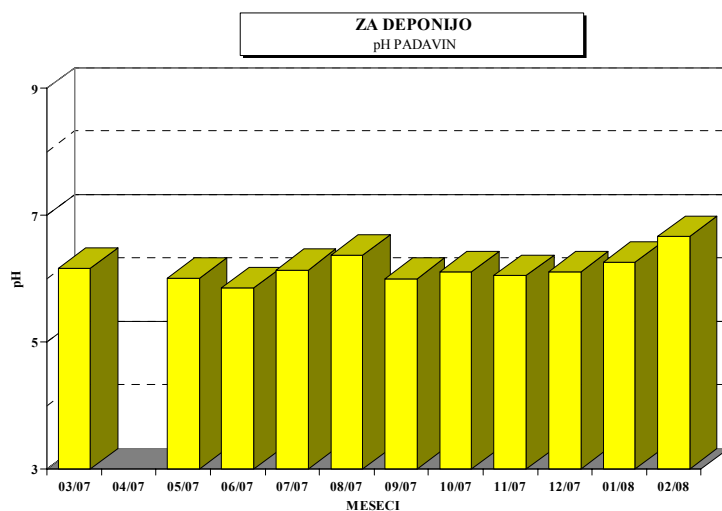
Čas meritev : marec 2007 - februar 2008

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

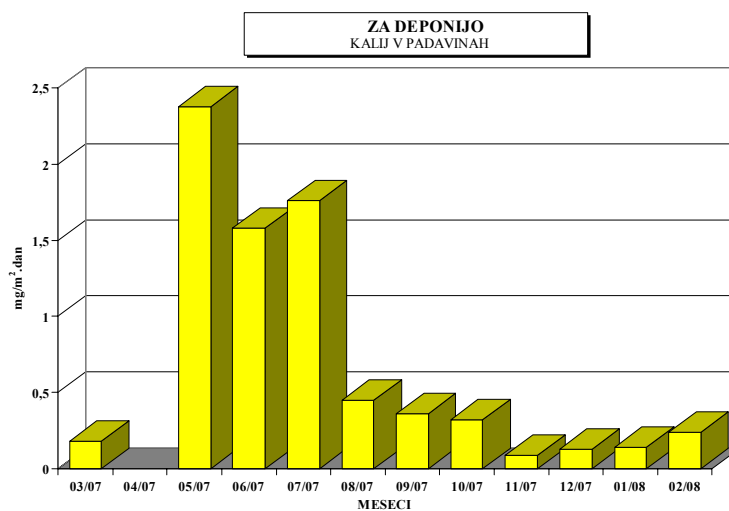
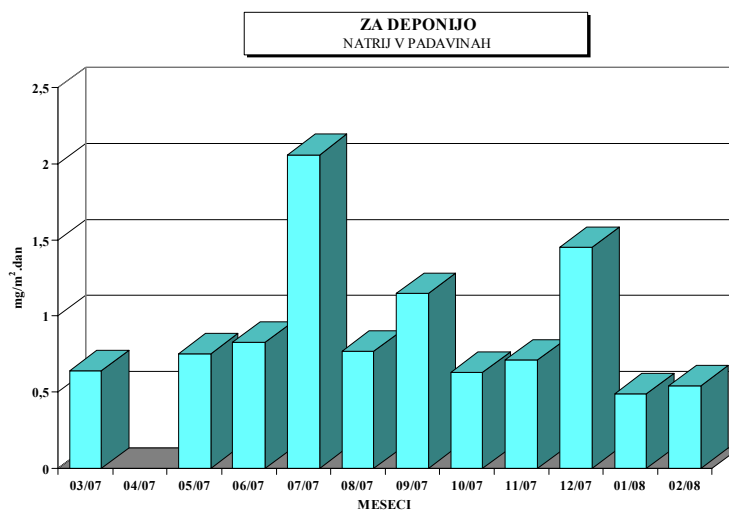
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

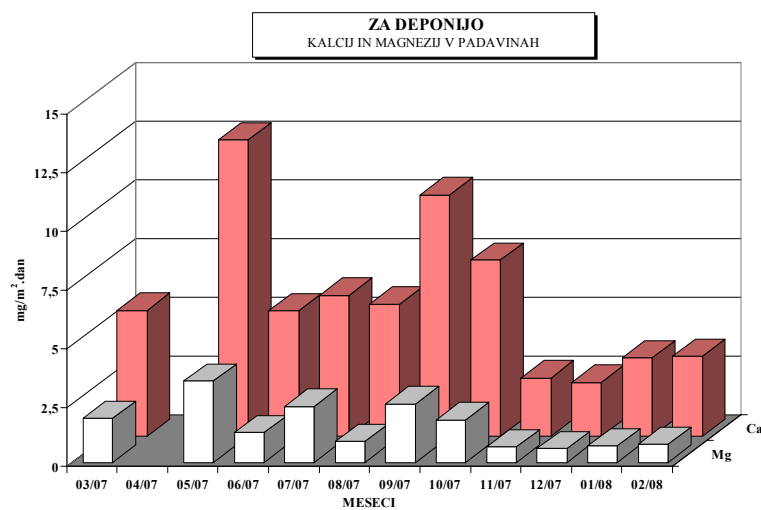
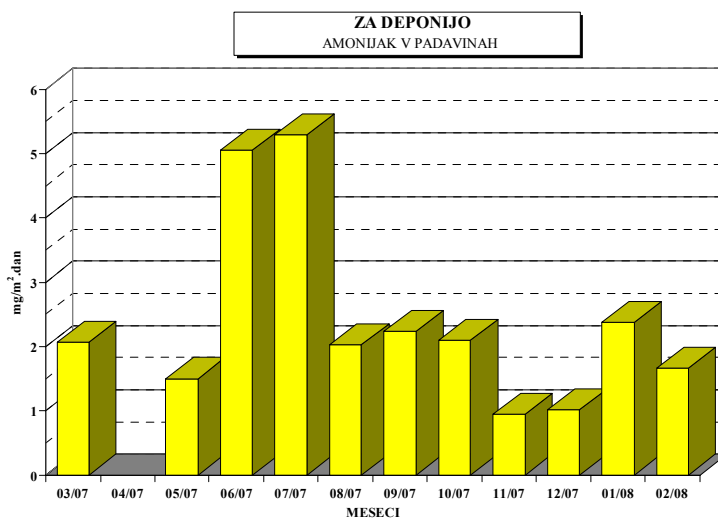
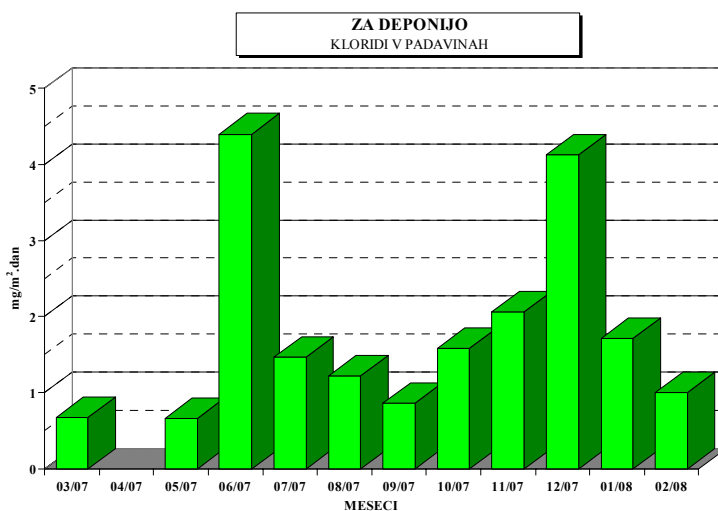
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
03/07	6.16	13	5350	10.38	9.99	12.13	12.13
04/07	-	-	0	-	-	-	-
05/07	6.01	22	6620	32.22	18.49	32.80	28.67
06/07	5.85	28	6220	34.21	43.87	64.13	9.40
07/07	6.14	21	6300	24.49	19.03	11.33	9.47
08/07	6.37	24	3380	15.64	14.29	16.27	12.80
09/07	6.00	10	10800	13.18	16.20	20.67	20.00
10/07	6.10	12	7880	10.19	22.69	22.07	20.00
11/07	6.05	18	2260	4.88	7.13	39.83	16.13
12/07	6.10	20	2000	3.52	4.59	17.53	16.07
01/08	6.26	14	2700	5.69	7.74	25.00	10.43
02/08	6.67	22	1400	5.18	5.62	11.00	10.17





<i>meseč</i>	<i>kloridi</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>amonijak</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>kalcij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>magnezij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>natrij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>kalij</i> <i>mg/m².dan</i>
03/07	0.68	2.07	5.35	1.86	0.64	0.18
04/07	-	-	-	-	-	-
05/07	0.66	1.50	12.60	3.45	0.75	2.38
06/07	4.40	5.06	5.33	1.26	0.83	1.58
07/07	1.47	5.29	6.00	2.37	2.06	1.76
08/07	1.22	2.03	5.63	0.88	0.77	0.45
09/07	0.86	2.23	10.28	2.50	1.15	0.36
10/07	1.58	2.10	7.50	1.82	0.63	0.32
11/07	2.06	0.95	2.47	0.65	0.71	0.09
12/07	4.13	1.01	2.29	0.58	1.45	0.13
01/08	1.71	2.38	3.34	0.70	0.49	0.14
02/08	1.00	1.66	3.40	0.77	0.54	0.24





3.3 MERITVE NA LOKACIJI : PARTIZANSKA ULICA

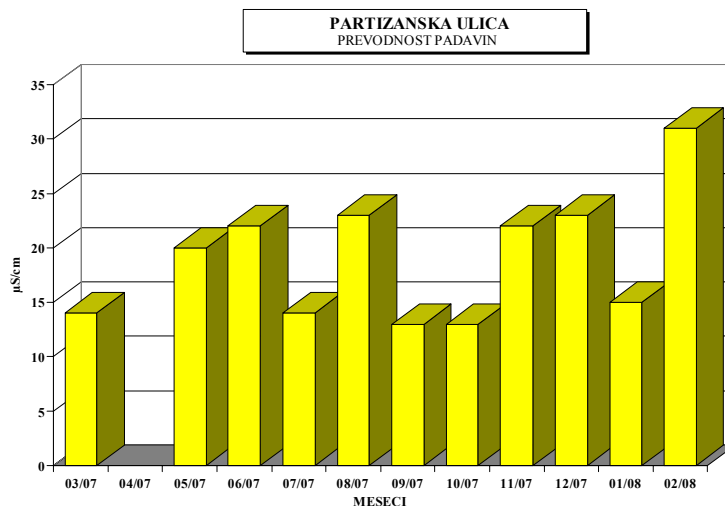
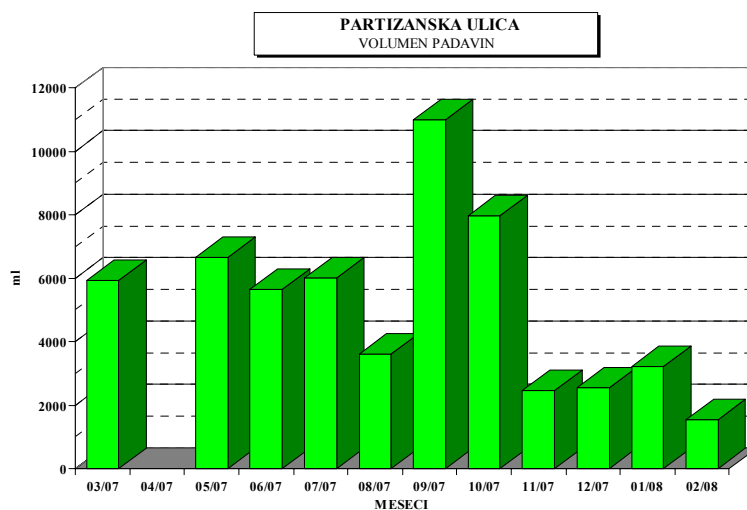
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o.

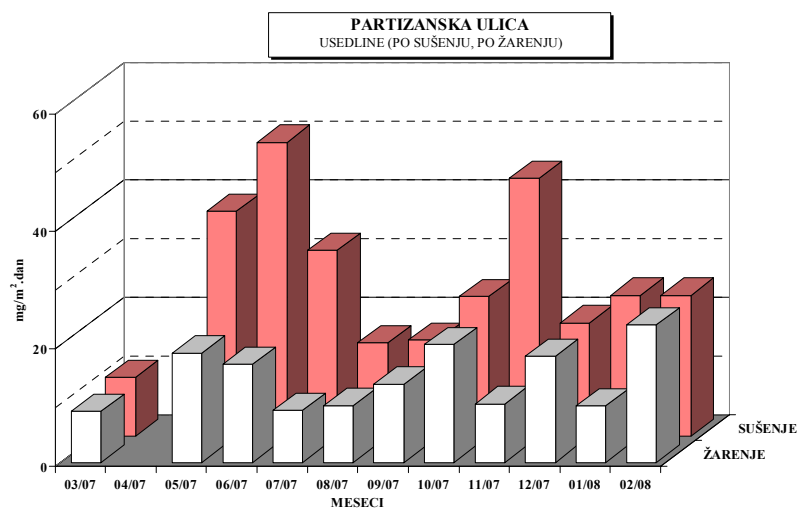
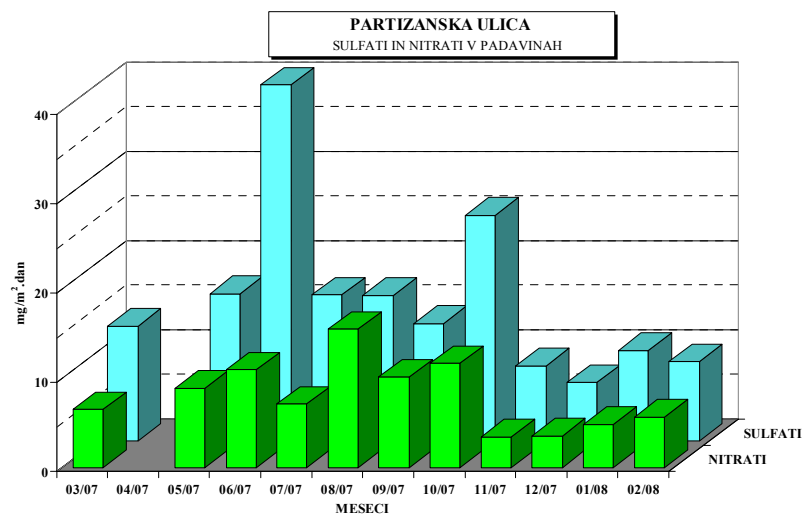
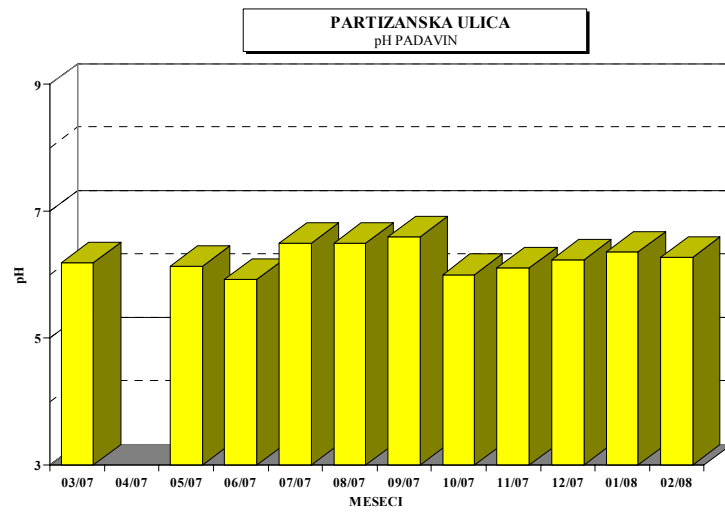
Čas meritev : marec 2007 - februar 2008

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

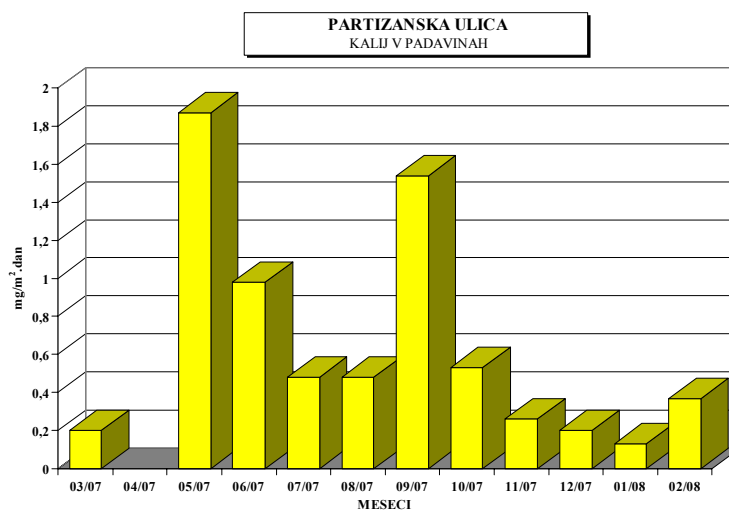
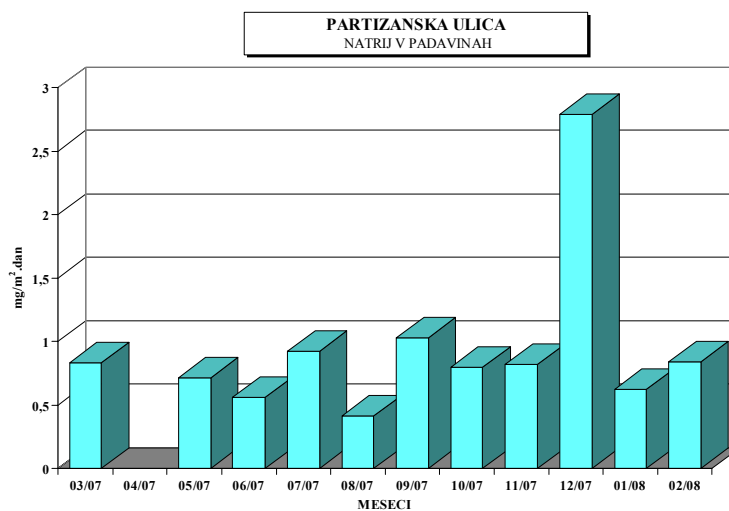
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

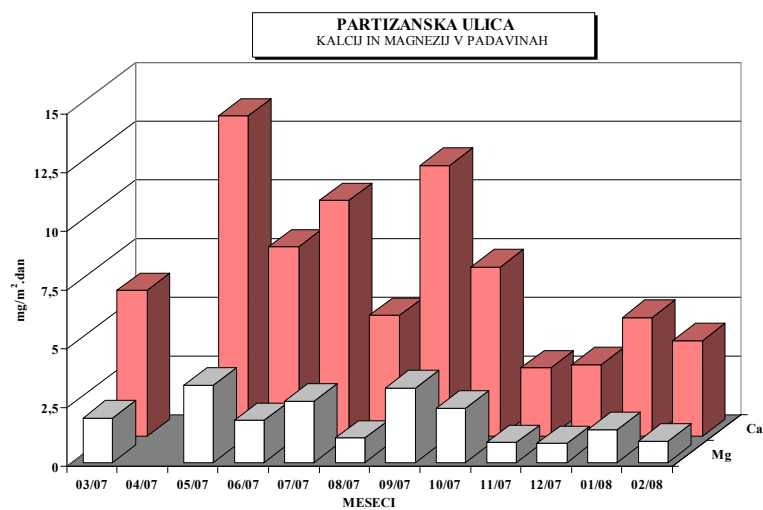
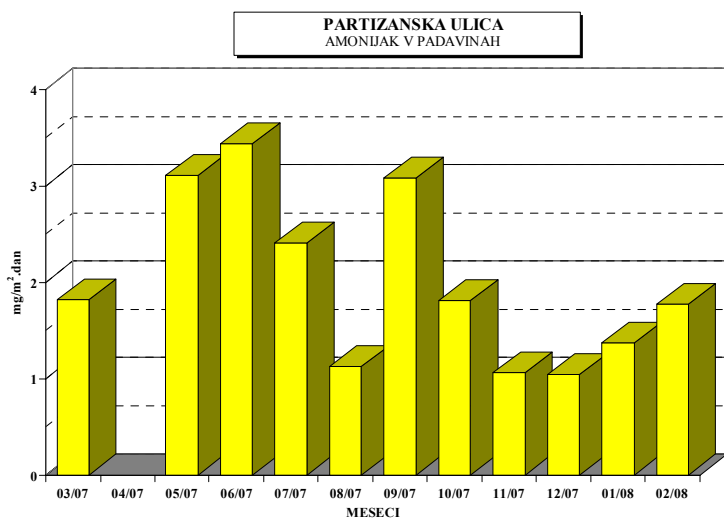
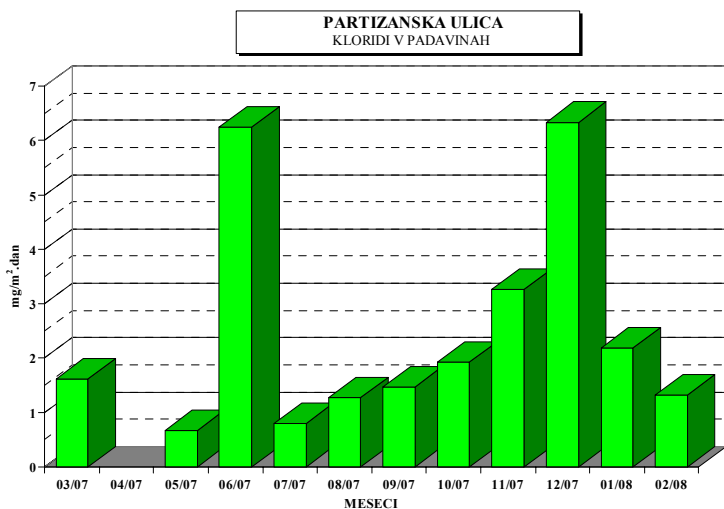
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
03/07	6.19	14	5920	6.51	12.87	10.00	8.67
04/07	-	-	0	-	-	-	-
05/07	6.13	20	6660	8.88	16.52	38.33	18.63
06/07	5.92	22	5650	10.92	39.85	50.00	16.70
07/07	6.50	14	6020	7.10	16.33	31.67	8.83
08/07	6.50	23	3600	15.46	16.30	15.93	9.70
09/07	6.60	13	11000	10.12	13.20	16.33	13.33
10/07	6.00	13	7980	11.65	25.27	23.80	20.00
11/07	6.11	22	2450	3.43	8.43	43.87	9.93
12/07	6.23	23	2550	3.49	6.58	19.33	18.07
01/08	6.36	15	3220	4.81	10.15	24.00	9.57
02/08	6.27	31	1550	5.64	8.89	24.00	23.33





	<i>kloridi</i>	<i>amonijak</i>	<i>kalcij</i>	<i>magnezij</i>	<i>natrij</i>	<i>kalij</i>
<i>meseč</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>
03/07	1.62	1.82	6.20	1.88	0.83	0.20
04/07	-	-	-	-	-	-
05/07	0.67	3.11	13.63	3.28	0.71	1.87
06/07	6.25	3.43	8.07	1.80	0.56	0.98
07/07	0.80	2.41	10.03	2.61	0.92	0.48
08/07	1.27	1.13	5.14	1.04	0.41	0.48
09/07	1.47	3.08	11.52	3.18	1.03	1.54
10/07	1.92	1.81	7.22	2.31	0.80	0.53
11/07	3.27	1.06	2.92	0.85	0.82	0.26
12/07	6.34	1.04	3.04	0.81	2.79	0.20
01/08	2.19	1.37	5.06	1.40	0.62	0.13
02/08	1.32	1.77	4.06	0.90	0.84	0.37





3.4 MERITVE NA LOKACIJI : TOPLARNIŠKO ČRPALIŠČE

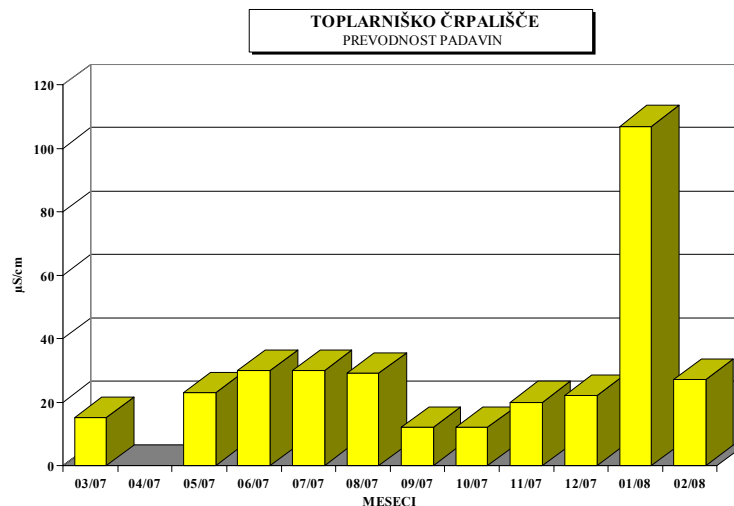
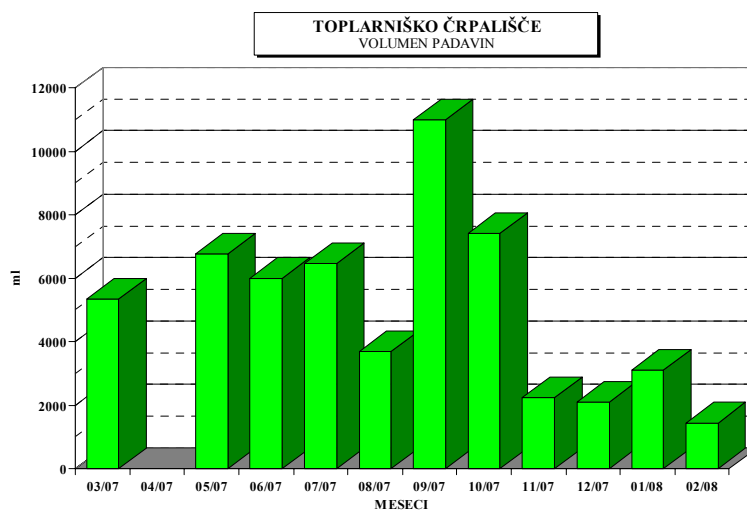
Termoenenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o.

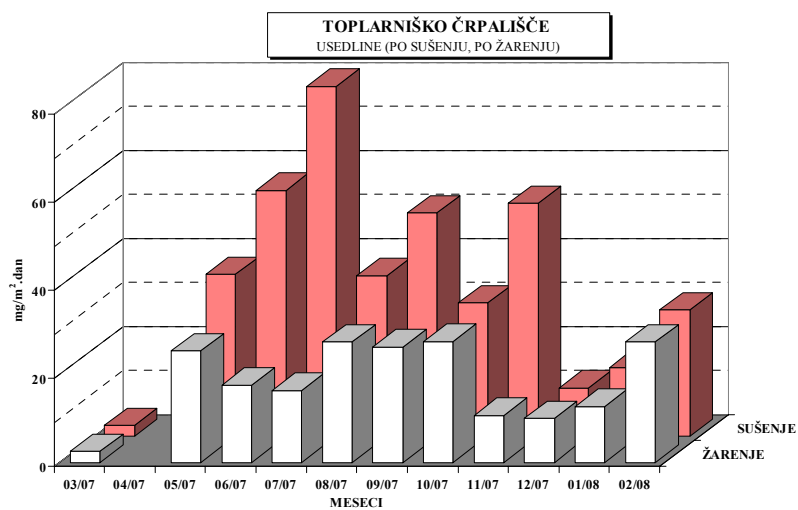
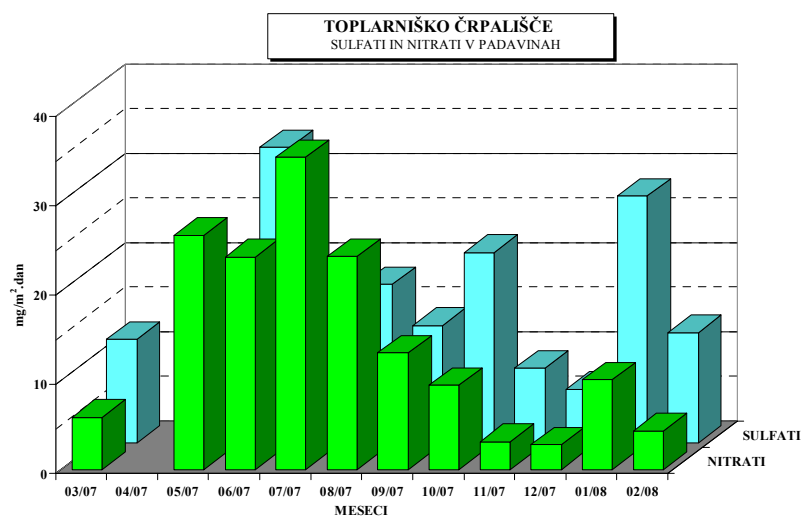
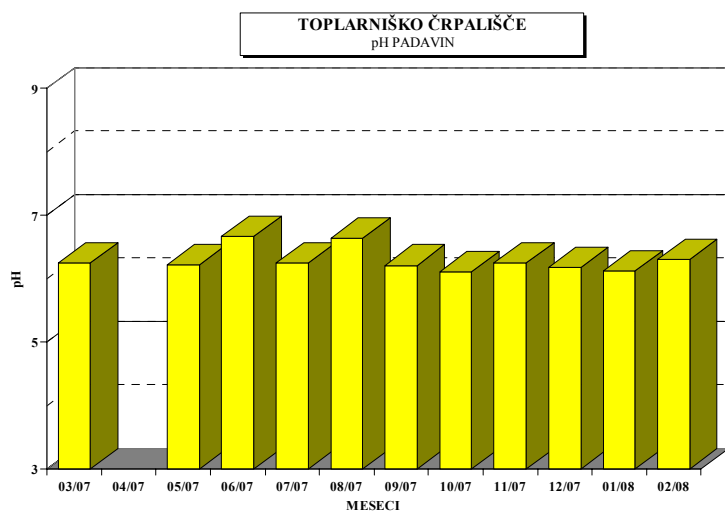
Čas meritev : marec 2007 - februar 2008

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

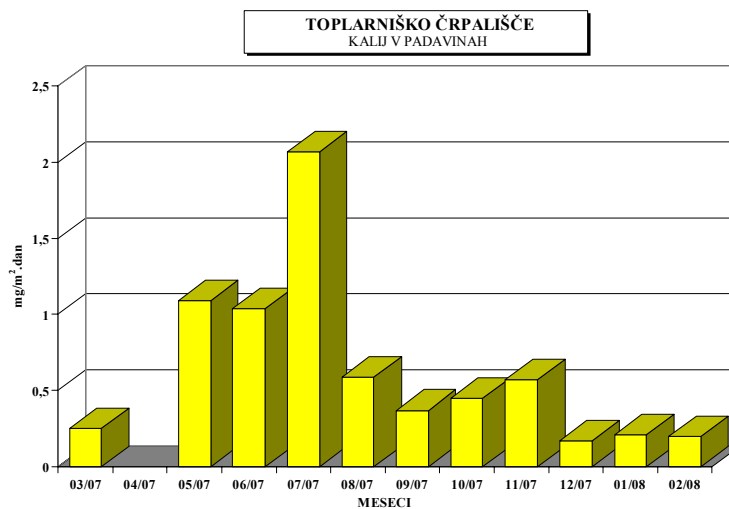
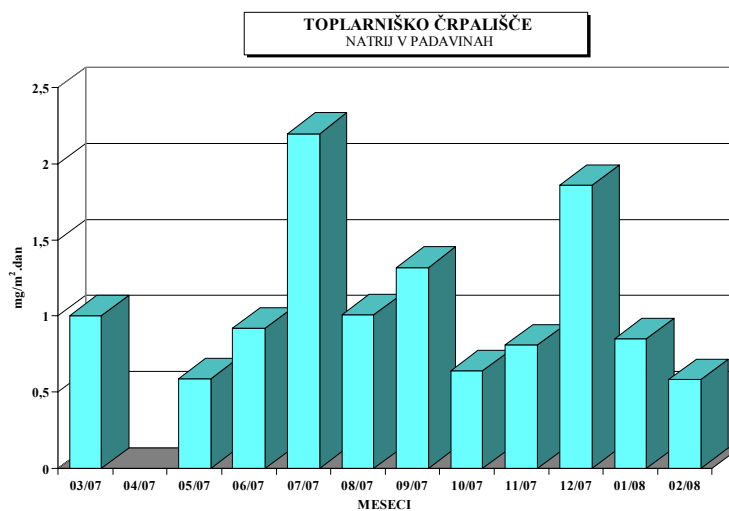
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

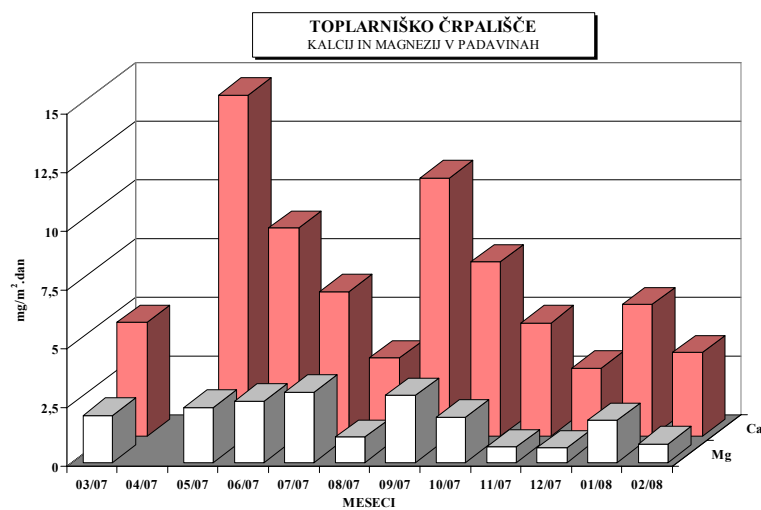
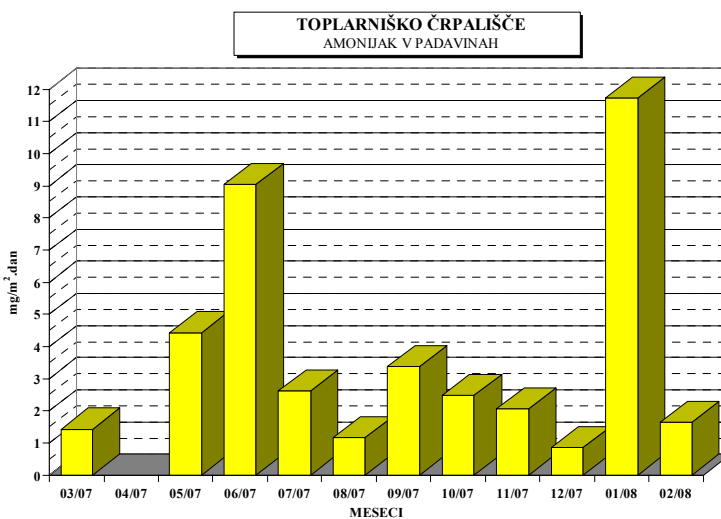
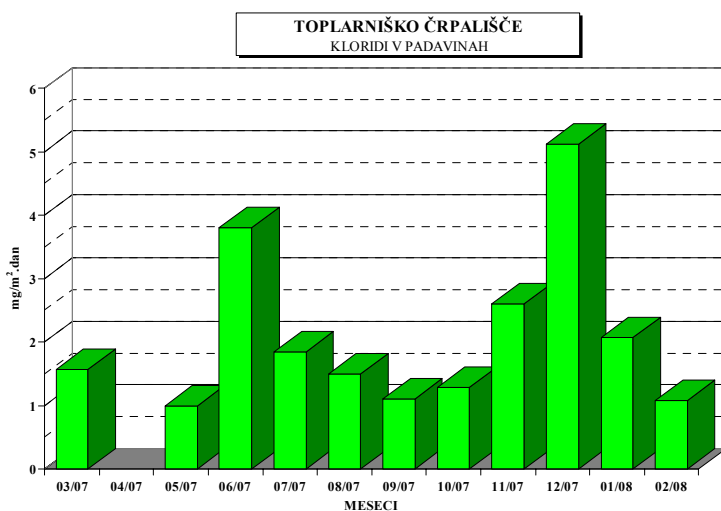
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
03/07	6.24	15	5350	5.85	11.63	2.47	2.47
04/07	-	-	0	-	-	-	-
05/07	6.22	23	6780	26.22	14.74	36.73	25.33
06/07	6.66	30	6000	23.80	33.12	55.80	17.50
07/07	6.25	30	6460	34.93	15.59	79.47	16.33
08/07	6.63	29	3680	23.85	17.76	36.40	27.33
09/07	6.21	12	11000	13.05	13.20	50.67	26.20
10/07	6.10	12	7420	9.40	21.37	30.27	27.40
11/07	6.25	20	2250	3.11	8.40	52.87	10.67
12/07	6.18	22	2100	2.76	6.02	11.00	9.93
01/08	6.12	107	3100	10.02	27.63	15.60	12.67
02/08	6.30	27	1440	4.32	12.38	28.67	27.33





<i>meseč</i>	<i>kloridi</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>amonijak</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>kalcij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>magnezij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>natrij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>kalij</i> <i>mg/m².dan</i>
03/07	1.57	1.43	4.84	2.01	1.00	0.25
04/07	-	-	-	-	-	-
05/07	0.99	4.43	14.52	2.35	0.59	1.09
06/07	3.80	9.04	8.85	2.60	0.92	1.04
07/07	1.85	2.63	6.15	2.99	2.20	2.07
08/07	1.50	1.15	3.33	1.07	1.01	0.59
09/07	1.10	3.37	11.00	2.86	1.32	0.37
10/07	1.29	2.47	7.42	1.93	0.64	0.45
11/07	2.60	2.07	4.82	0.65	0.81	0.57
12/07	5.12	0.85	2.90	0.61	1.86	0.17
01/08	2.07	11.74	5.61	1.79	0.85	0.21
02/08	1.08	1.64	3.56	0.79	0.58	0.20





3.5 MERITVE NA LOKACIJI : JP ENERGETIKA LJUBLJANA

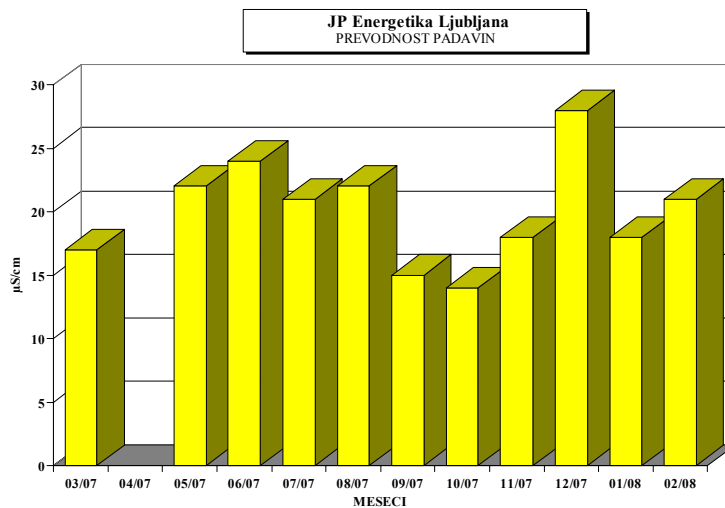
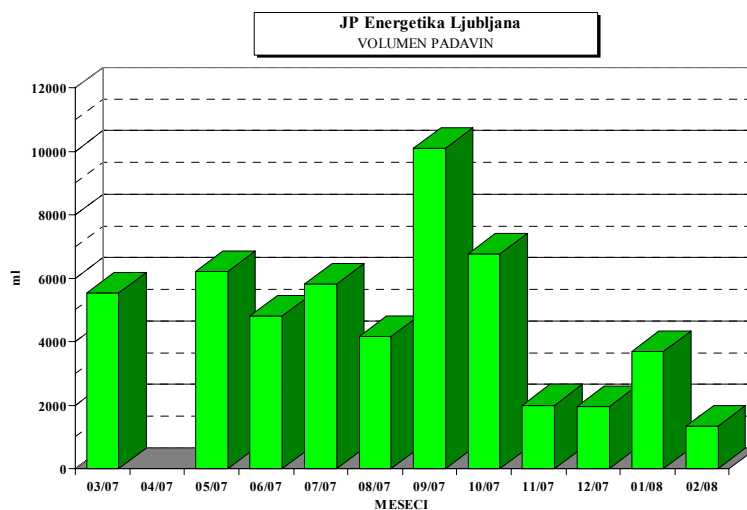
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o., JPEL

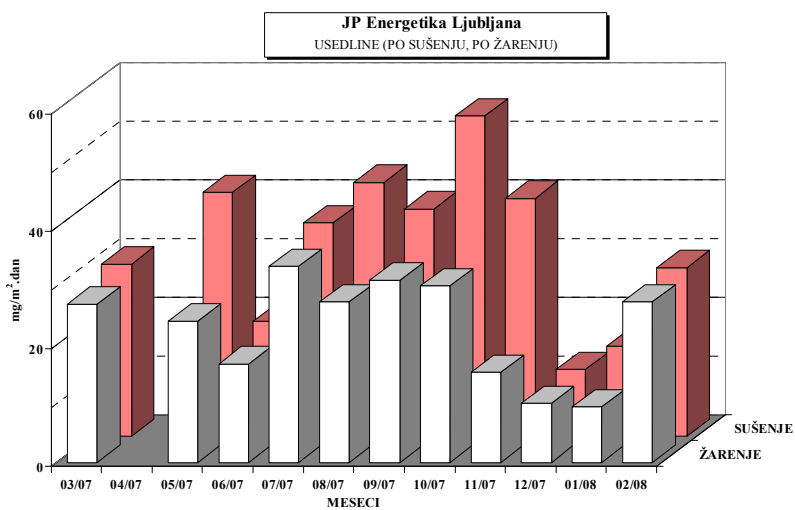
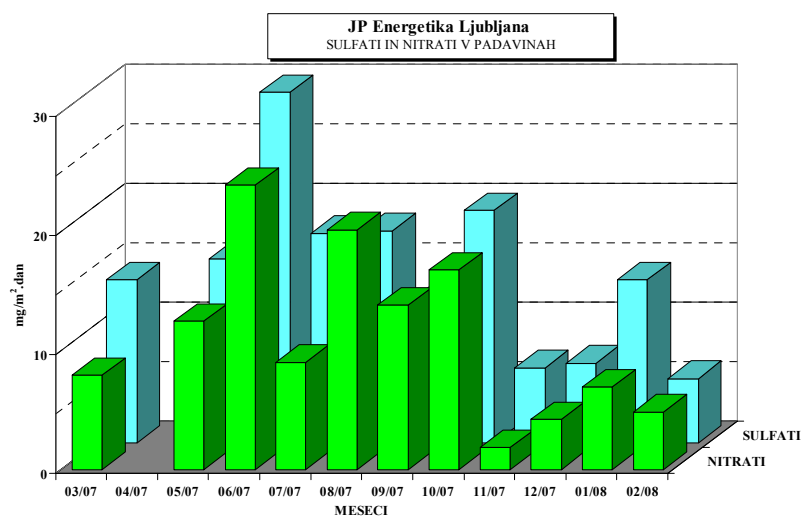
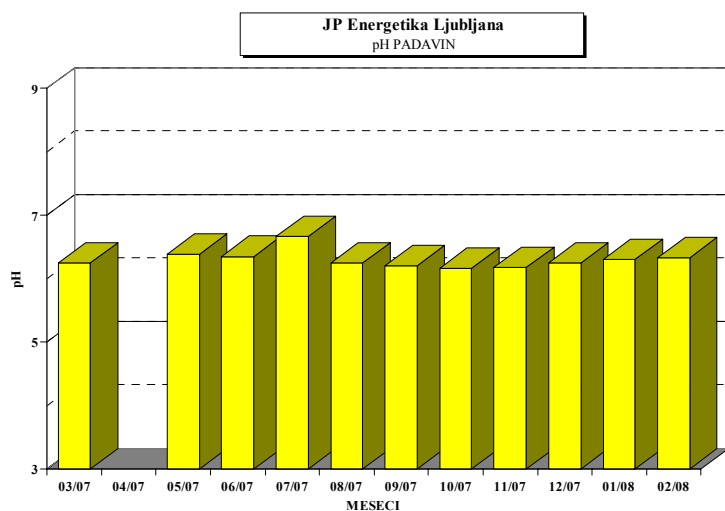
Čas meritev : marec 2007 - februar 2008

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

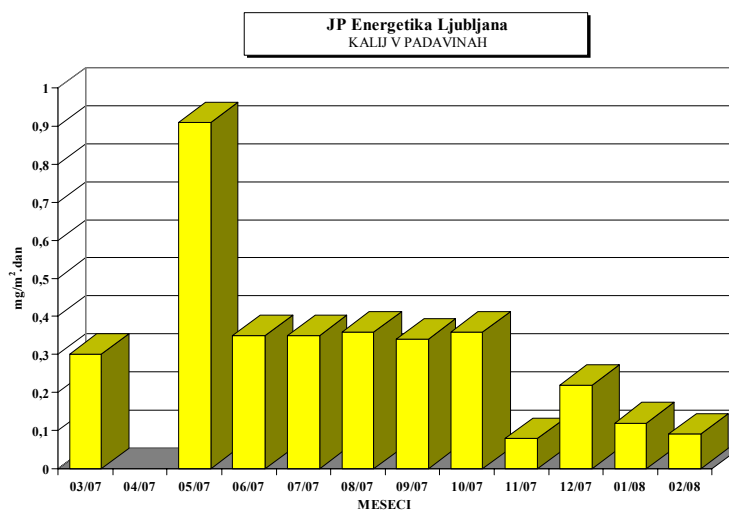
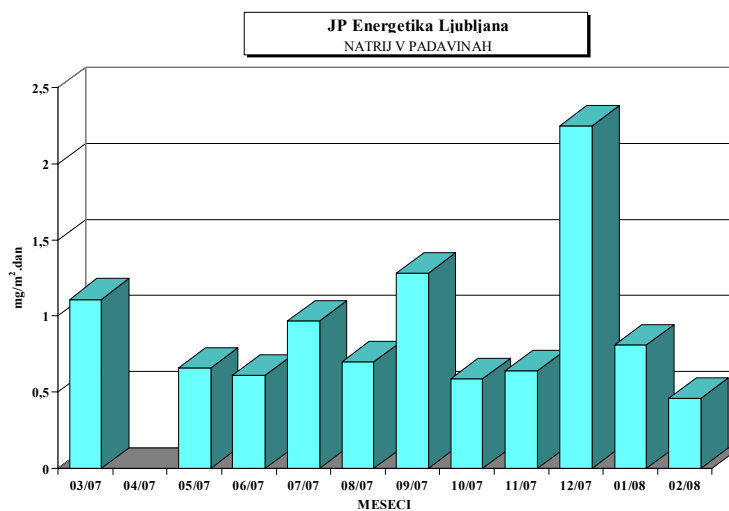
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

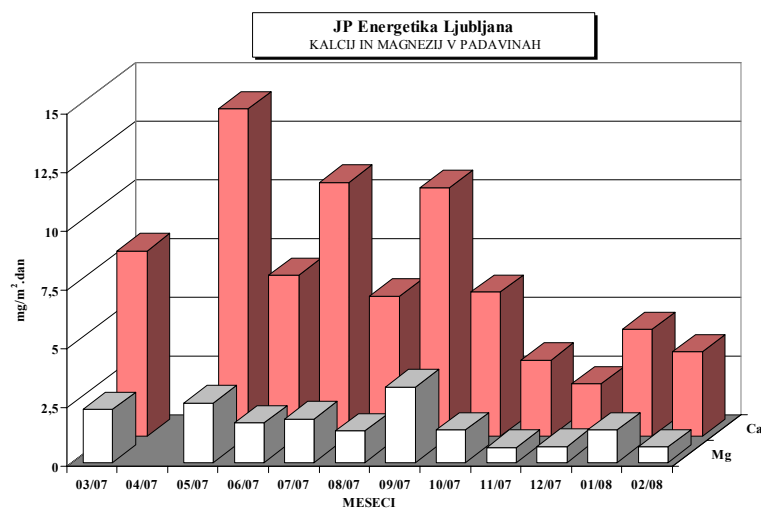
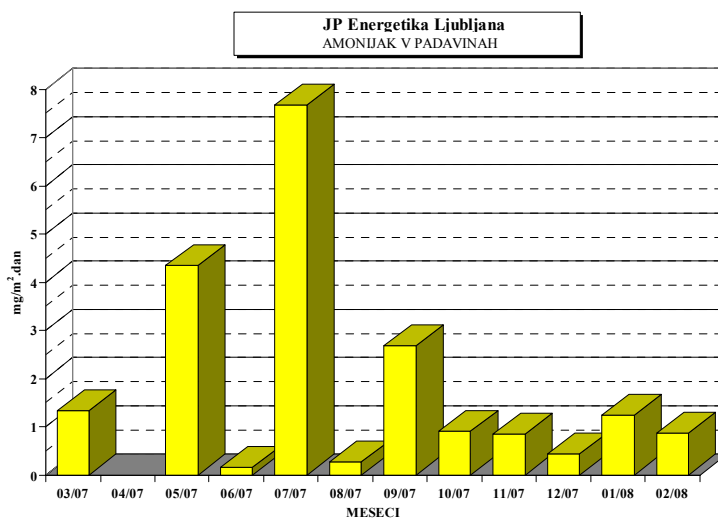
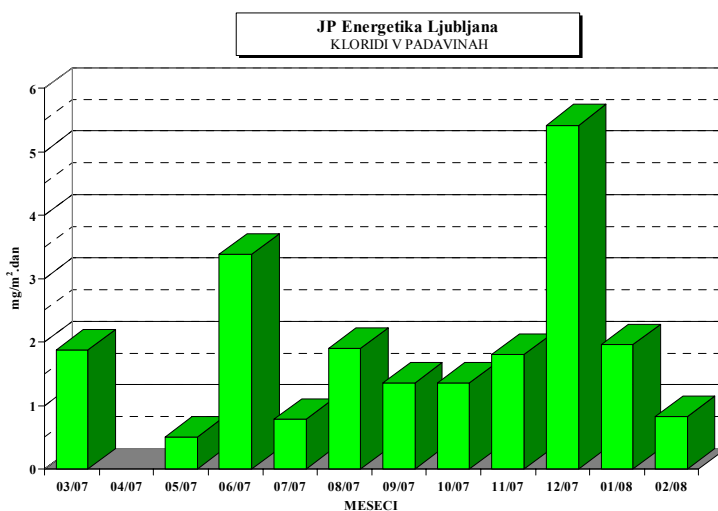
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
03/07	6.25	17	5530	7.89	13.71	29.27	26.93
04/07	-	-	0	-	-	-	-
05/07	6.38	22	6220	12.44	15.43	41.47	24.07
06/07	6.35	24	4800	23.87	29.44	19.53	16.80
07/07	6.66	21	5820	9.00	17.58	36.33	33.33
08/07	6.24	22	4180	20.12	17.81	43.20	27.33
09/07	6.20	15	10100	13.80	12.12	38.67	31.03
10/07	6.16	14	6780	16.77	19.53	54.53	30.00
11/07	6.18	18	2000	1.84	6.31	40.53	15.33
12/07	6.25	28	1950	4.20	6.71	11.33	10.07
01/08	6.30	18	3680	6.92	13.71	15.27	9.47
02/08	6.33	21	1350	4.83	5.42	28.67	27.33





<i>meseč</i>	<i>kloridi</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>amonijak</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>kalcij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>magnezij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>natrij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>kalij</i> <i>mg/m².dan</i>
03/07	1.88	1.33	7.90	2.24	1.11	0.30
04/07	-	-	-	-	-	-
05/07	0.50	4.35	13.92	2.52	0.66	0.91
06/07	3.39	0.16	6.85	1.67	0.61	0.35
07/07	0.78	7.68	10.80	1.85	0.97	0.35
08/07	1.90	0.28	5.97	1.33	0.70	0.36
09/07	1.35	2.69	10.58	3.21	1.28	0.34
10/07	1.36	0.90	6.13	1.37	0.59	0.36
11/07	1.81	0.85	3.24	0.64	0.64	0.08
12/07	5.42	0.43	2.23	0.68	2.25	0.22
01/08	1.96	1.25	4.55	1.38	0.81	0.12
02/08	0.82	0.86	3.60	0.66	0.46	0.09





3.6 MERITVE NA LOKACIJI : ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

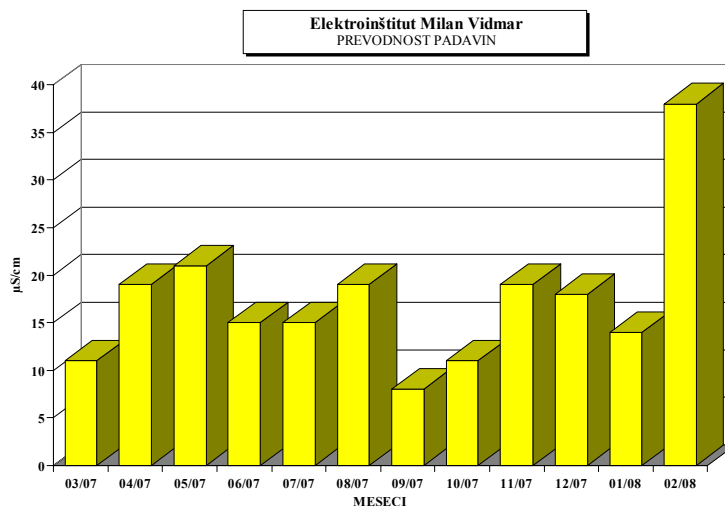
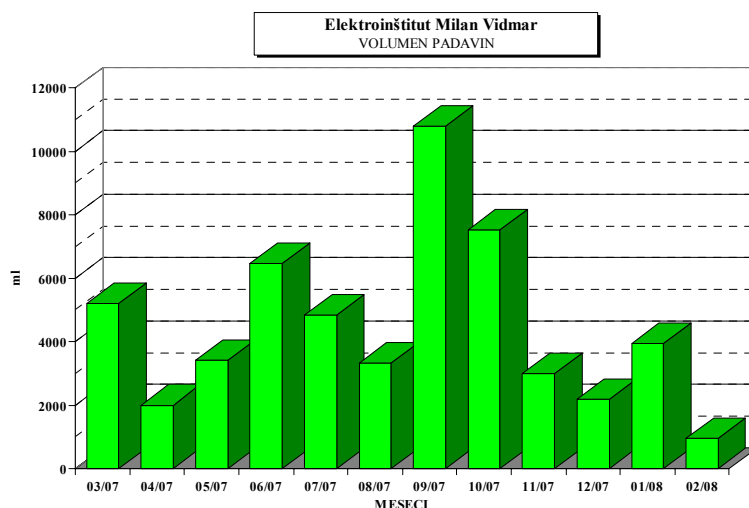
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o., JPEL

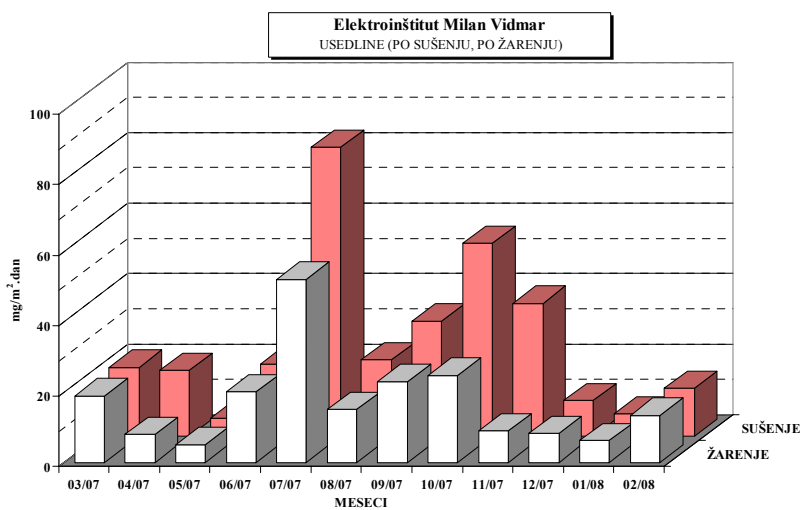
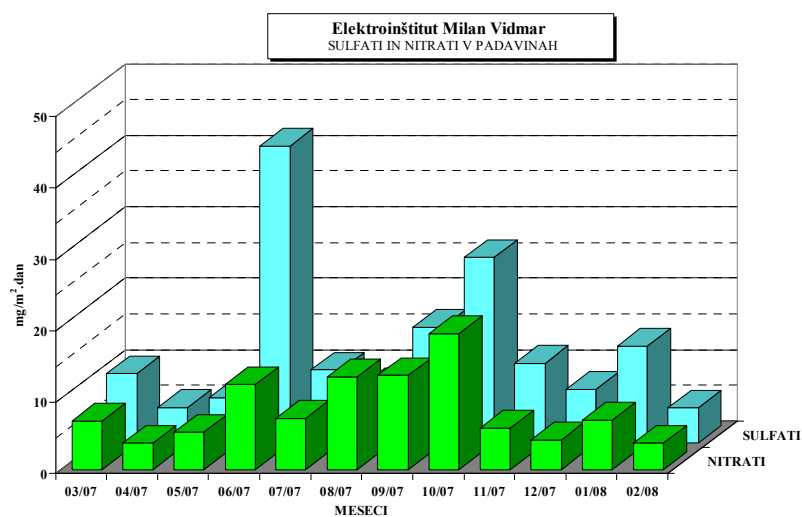
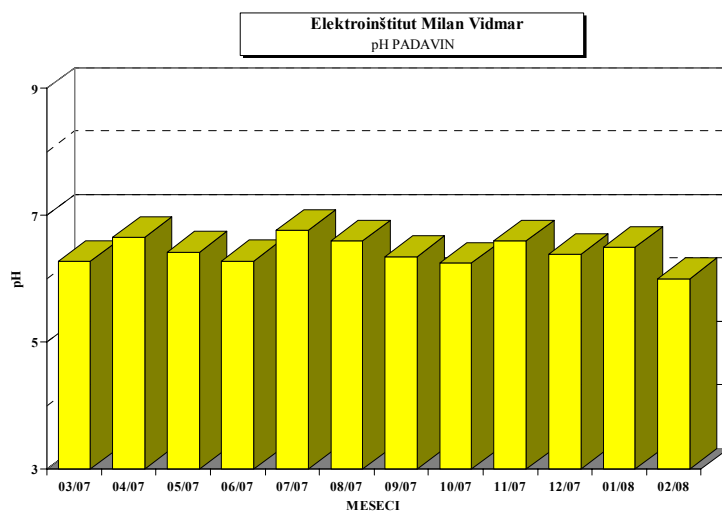
Čas meritev : marec 2007 - februar 2008

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

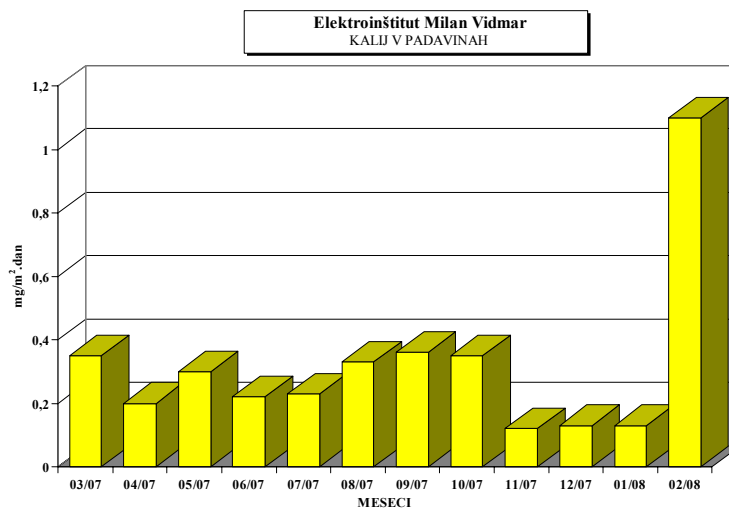
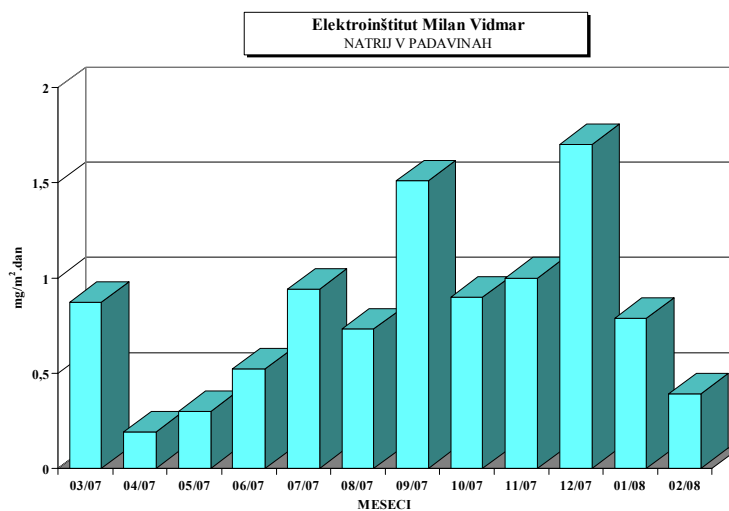
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

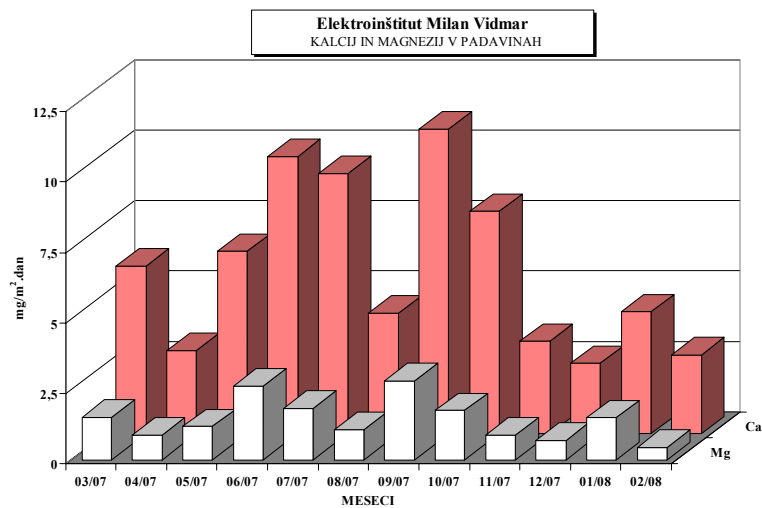
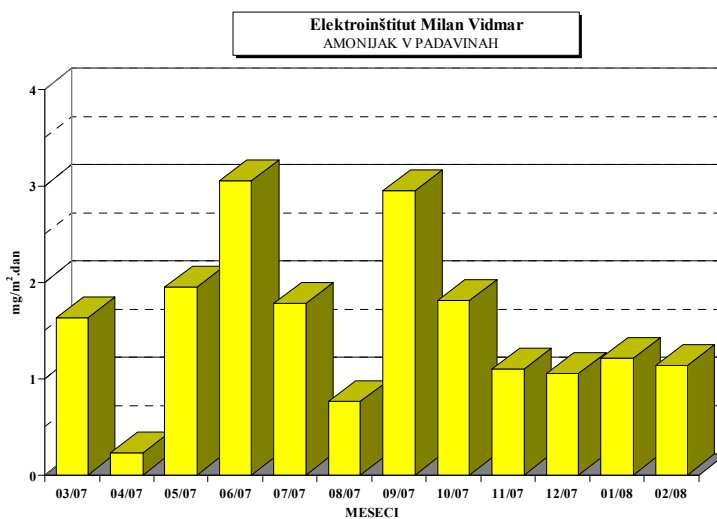
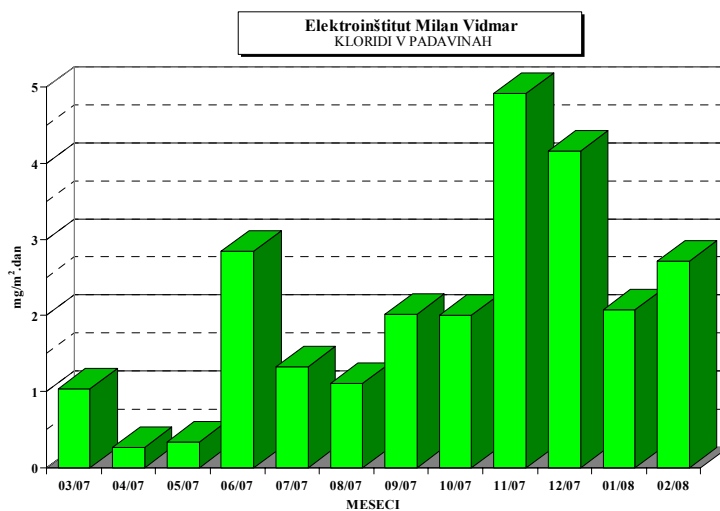
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitrat</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
03/07	6.27	11	5210	6.81	9.73	19.53	18.87
04/07	6.65	19	2000	3.69	4.97	18.67	7.90
05/07	6.42	21	3400	5.21	6.32	5.00	5.00
06/07	6.28	15	6450	11.91	41.54	20.53	20.00
07/07	6.76	15	4850	7.18	10.25	82.00	52.00
08/07	6.60	19	3330	12.94	8.04	21.67	14.93
09/07	6.35	8	10800	13.18	16.20	32.67	22.97
10/07	6.25	11	7520	19.05	25.97	54.80	24.73
11/07	6.60	19	3000	5.80	11.20	37.73	8.93
12/07	6.39	18	2180	4.14	7.50	10.13	8.13
01/08	6.50	14	3950	6.93	13.59	6.27	6.13
02/08	6.00	38	950	3.71	4.90	13.67	13.33





<i>meseč</i>	<i>kloridi</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>amonijak</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>kalcij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>magnezij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>natrij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>kalij</i> <i>mg/m².dan</i>
03/07	1.04	1.63	5.95	1.51	0.87	0.35
04/07	0.27	0.23	2.95	0.87	0.19	0.20
05/07	0.34	1.95	6.47	1.18	0.30	0.30
06/07	2.84	3.05	9.82	2.61	0.52	0.22
07/07	1.33	1.78	9.23	1.82	0.94	0.23
08/07	1.11	0.76	4.28	1.06	0.73	0.33
09/07	2.02	2.95	10.80	2.81	1.51	0.36
10/07	2.01	1.81	7.88	1.74	0.90	0.35
11/07	4.92	1.10	3.28	0.87	1.00	0.12
12/07	4.16	1.05	2.49	0.69	1.70	0.13
01/08	2.08	1.21	4.32	1.49	0.79	0.13
02/08	2.72	1.14	2.80	0.44	0.39	1.10







KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa TE-TOL, d.o.o..
Poročilo št.: EKO 3476, Ljubljana, 2008

4. TEŽKE KOVINE V PRAŠNIH USEDLINAH

4.1 MERITVE NA LOKACIJI : VNAJNARJE

Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o., JPEL

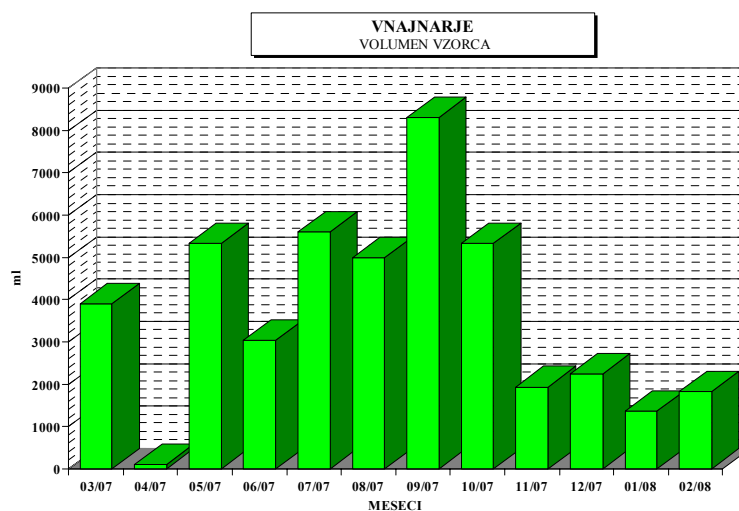
Čas meritev : marec 2007 - februar 2008

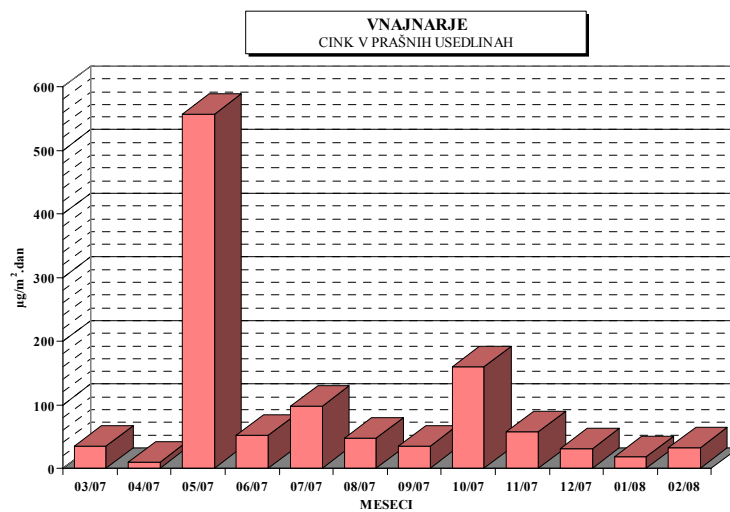
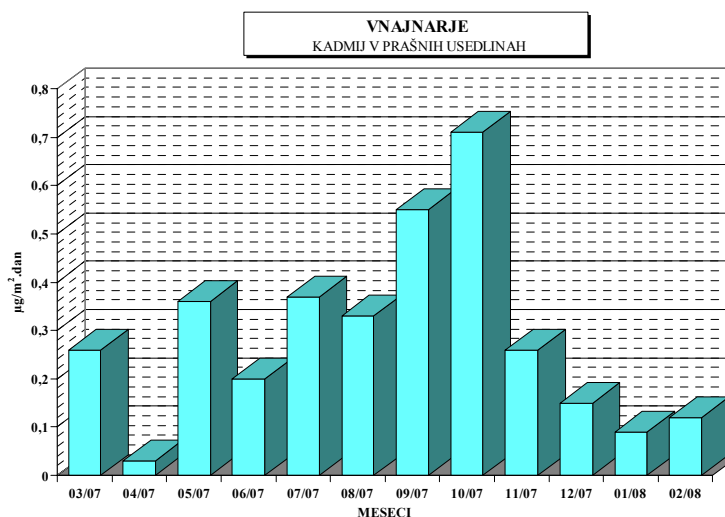
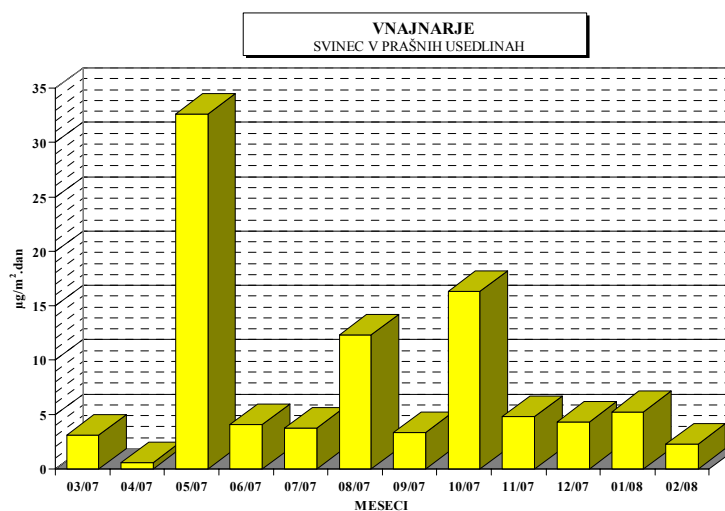
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV in ERICO, Velenje

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen vzorca</i>
<i>mesec</i>	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	<i>ml</i>
03/07	3.12	< 0.26	35.36	3900
04/07	0.59	0.03	10.33	0
05/07	32.63	< 0.36	556.83	5320
06/07	4.07	< 0.20	51.85	3050
07/07	3.73	< 0.37	97.44	5600
08/07	12.33	< 0.33	47.33	5000
09/07	3.32	< 0.55	34.31	8300
10/07	16.32	0.71	159.60	5320
11/07	4.79	0.26	57.04	1940
12/07	4.35	< 0.15	30.30	2250
01/08	5.26	< 0.09	18.22	1360
02/08	2.31	< 0.12	32.28	1820

<...pod mejo določljivosti za dano analizo metodo: Cd 0,1 $\mu\text{g}/\text{l}$; Zn 0,5 $\mu\text{g}/\text{l}$ in Pb 0,5 $\mu\text{g}/\text{l}$





4.2 MERITVE NA LOKACIJI : ZA DEPONIJO

Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o

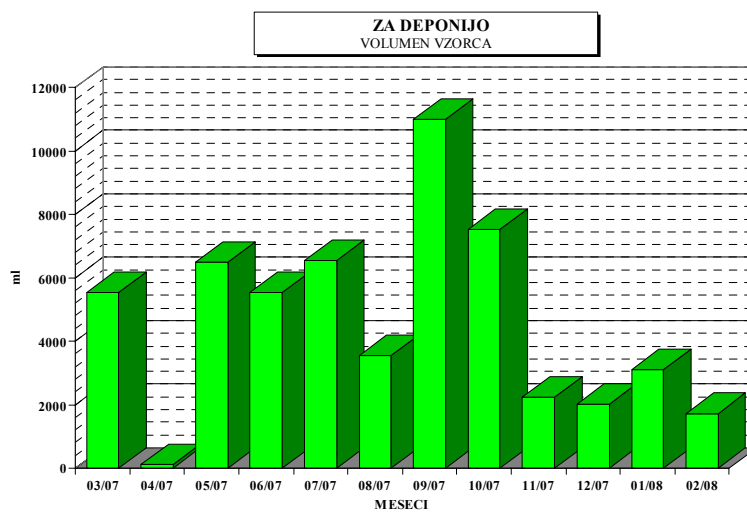
Čas meritev : marec 2007 - februar 2008

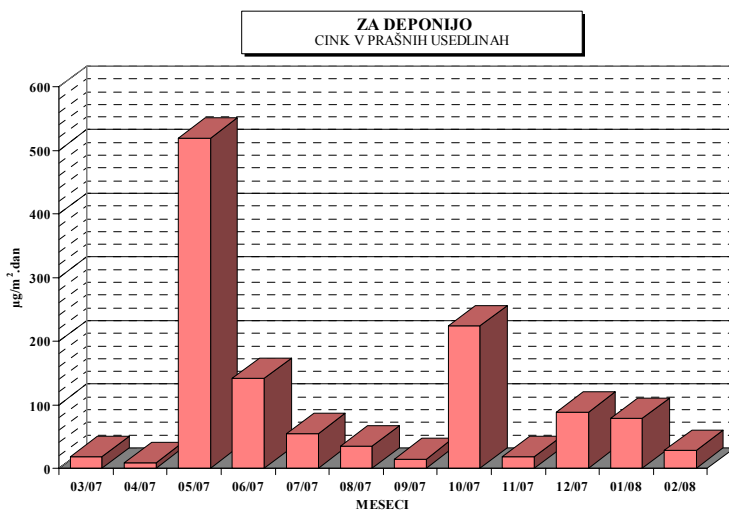
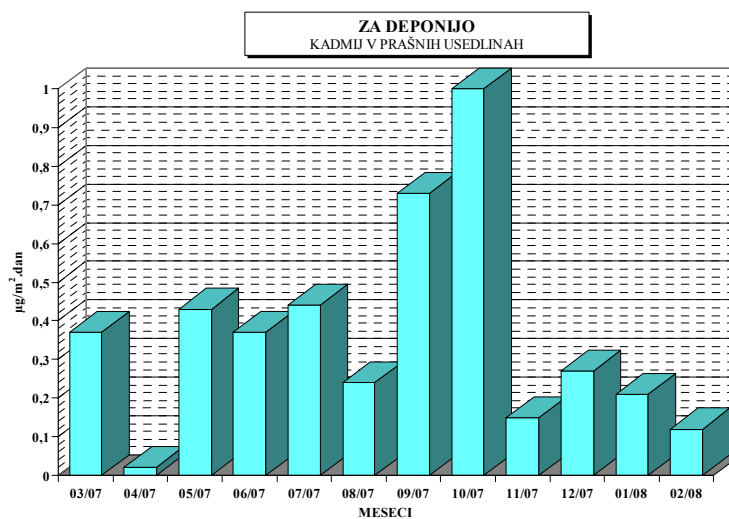
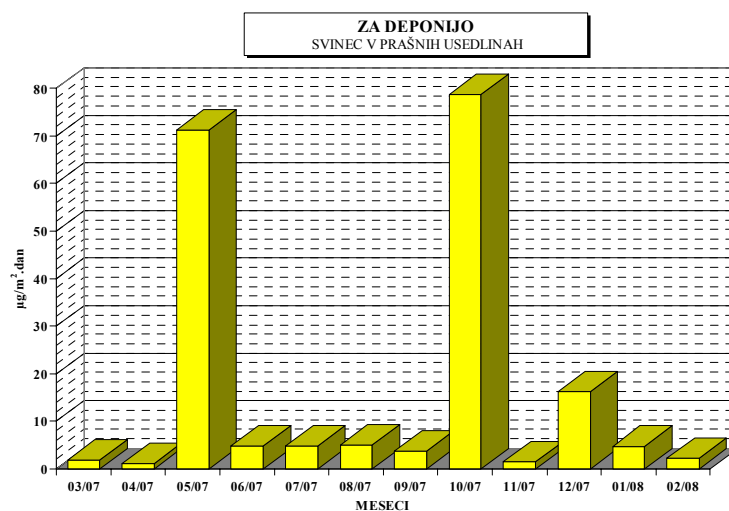
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV in ERICO, Velenje

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen vzorca</i>
<i>mesec</i>	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	<i>ml</i>
03/07	1.85	< 0.37	17.76	5550
04/07	1.05	0.02	8.07	0
05/07	71.28	< 0.43	518.40	6480
06/07	4.80	< 0.37	140.72	5540
07/07	4.80	< 0.44	54.15	6550
08/07	4.97	< 0.24	35.26	3550
09/07	< 3.67	< 0.73	< 14.67	11000
10/07	78.71	1.00	223.60	7520
11/07	1.50	< 0.15	18.75	2250
12/07	16.30	0.27	88.48	2020
01/08	4.75	< 0.21	78.33	3100
02/08	2.18	< 0.12	27.86	1720

<...pod mejo določljivosti za dano analizo metodo: Cd 0,1 $\mu\text{g}/\text{l}$; Zn 0,5 $\mu\text{g}/\text{l}$ in Pb 0,5 $\mu\text{g}/\text{l}$





4.3 MERITVE NA LOKACIJI : PARTIZANSKA ULICA

Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o

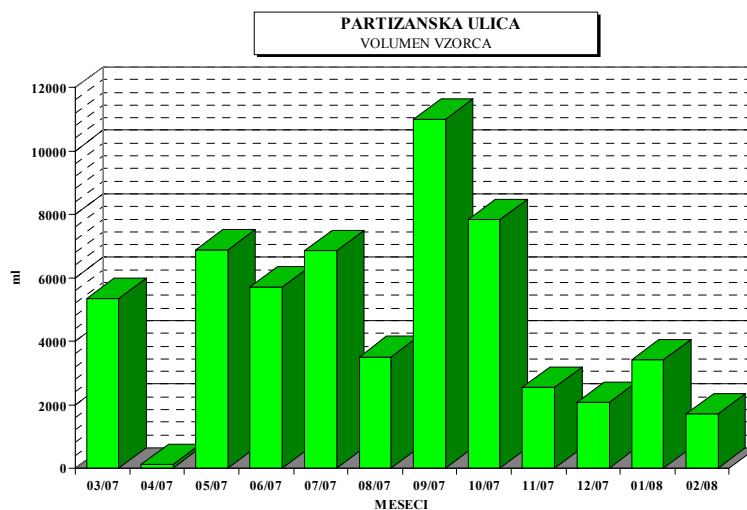
Čas meritev : marec 2007 - februar 2008

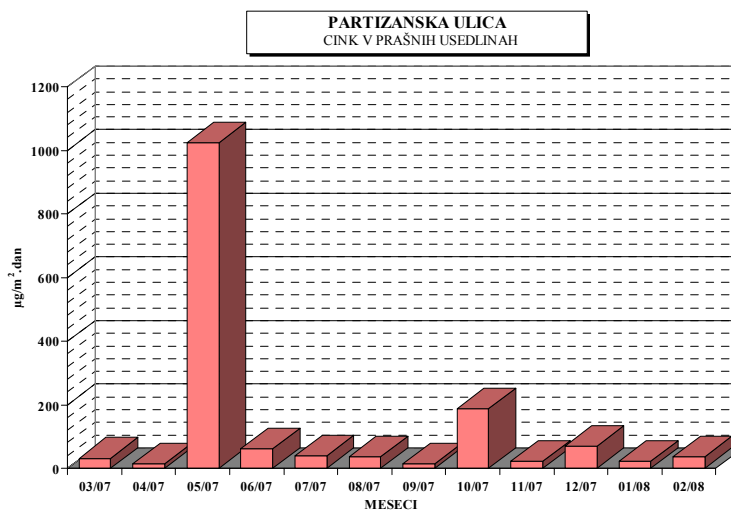
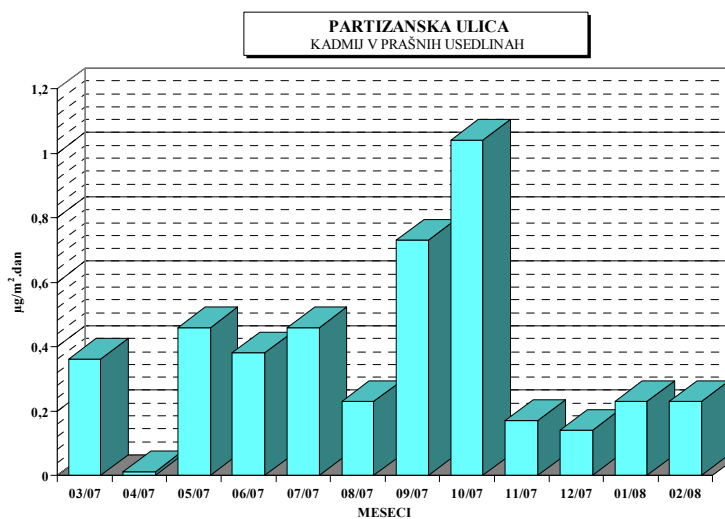
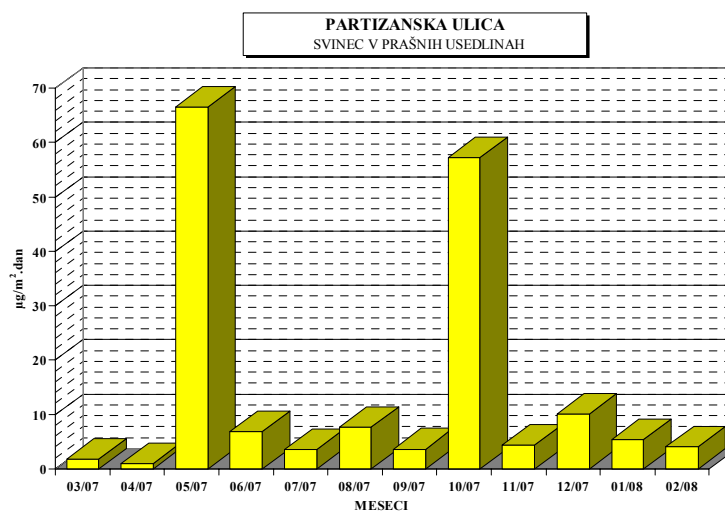
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV in ERICO, Velenje

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen vzorca</i>
<i>mesec</i>	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	<i>ml</i>
03/07	< 1.78	< 0.36	32.10	5350
04/07	0.91	0.01	14.67	0
05/07	66.51	< 0.46	1022.83	6880
06/07	6.85	< 0.38	61.29	5710
07/07	3.65	< 0.46	37.90	6850
08/07	7.72	< 0.23	36.50	3510
09/07	< 3.67	< 0.73	< 14.67	11000
10/07	57.35	1.04	186.12	7820
11/07	4.42	< 0.17	21.59	2550
12/07	10.07	< 0.14	70.79	2070
01/08	5.44	< 0.23	23.57	3400
02/08	4.08	0.23	35.47	1700

<...pod mejo določljivosti za dano analizo metodo: Cd 0,1 $\mu\text{g}/\text{l}$; Zn 0,5 $\mu\text{g}/\text{l}$ in Pb 0,5 $\mu\text{g}/\text{l}$





4.4 MERITVE NA LOKACIJI : TOPLARNIŠKO ČRPALIŠČE

Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o

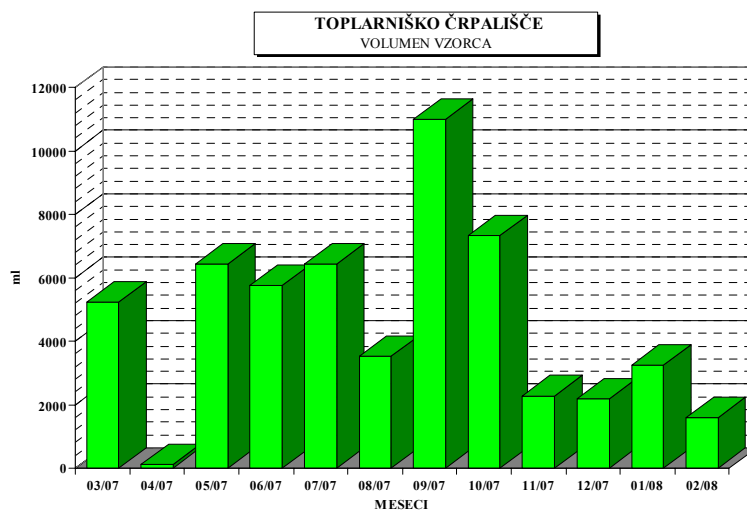
Čas meritev : marec 2007 - februar 2008

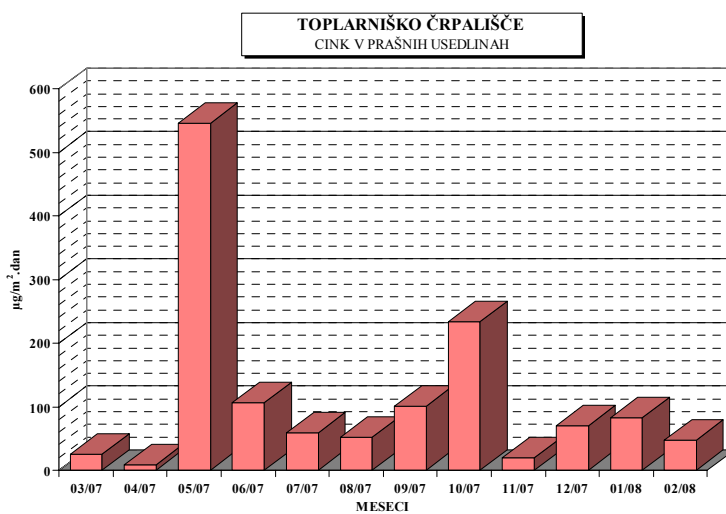
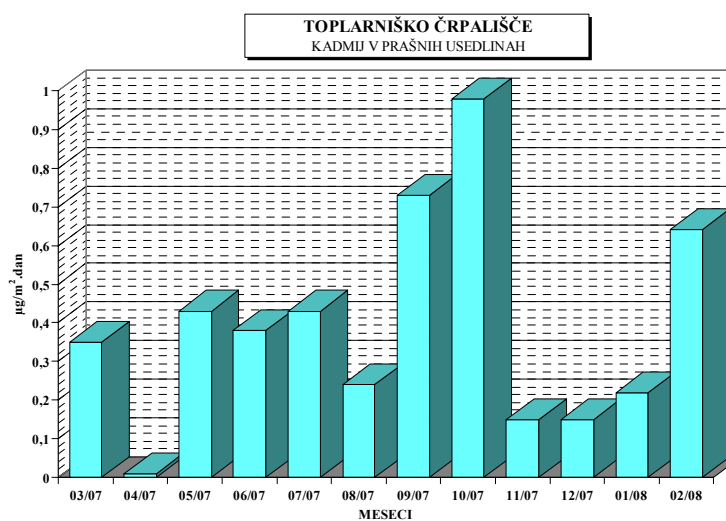
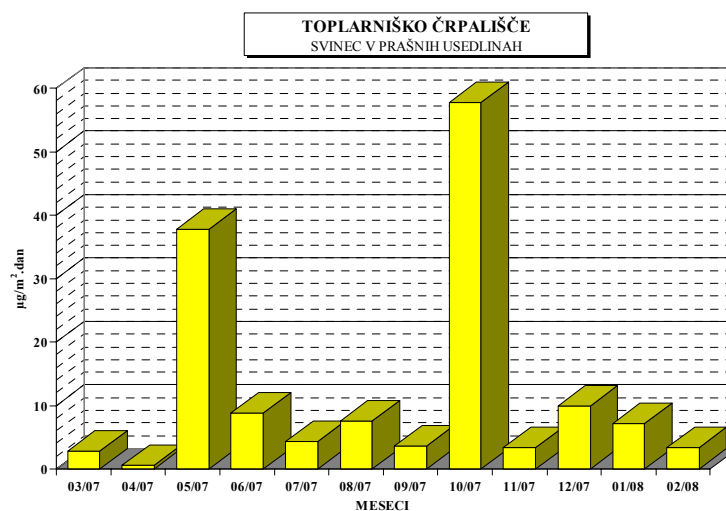
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV in ERICO, Velenje

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen vzorca</i>
<i>mesec</i>	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	<i>ml</i>
03/07	2.80	< 0.35	25.15	5240
04/07	0.58	0.01	8.53	0
05/07	37.78	< 0.43	545.25	6440
06/07	8.82	< 0.38	106.57	5750
07/07	4.29	< 0.43	59.25	6440
08/07	7.51	< 0.24	52.10	3520
09/07	< 3.67	< 0.73	101.20	11000
10/07	57.74	0.98	233.90	7340
11/07	3.34	< 0.15	19.91	2280
12/07	9.98	< 0.15	70.16	2170
01/08	7.13	< 0.22	82.30	3240
02/08	3.31	0.64	48.11	1600

<...pod mejo določljivosti za dano analizo metodo: Cd 0,1 $\mu\text{g}/\text{l}$; Zn 0,5 $\mu\text{g}/\text{l}$ in Pb 0,5 $\mu\text{g}/\text{l}$





4.5 MERITVE NA LOKACIJI : JP ENERGETIKA LJUBLJANA

Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o., JPEL

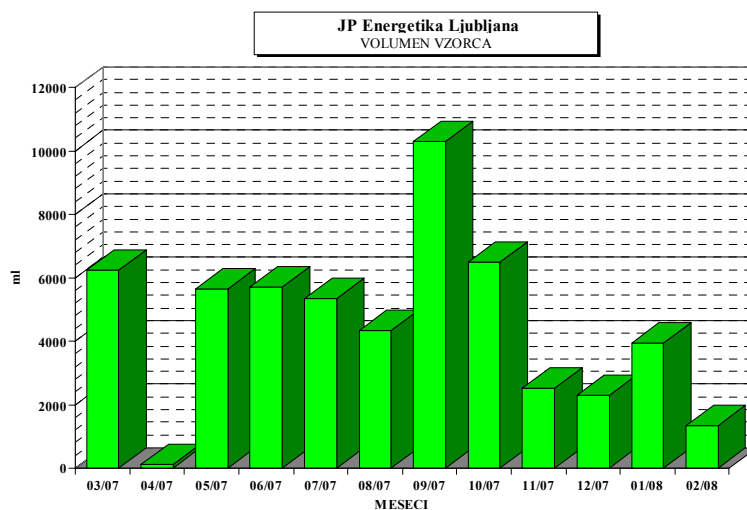
Čas meritev : marec 2007 - februar 2008

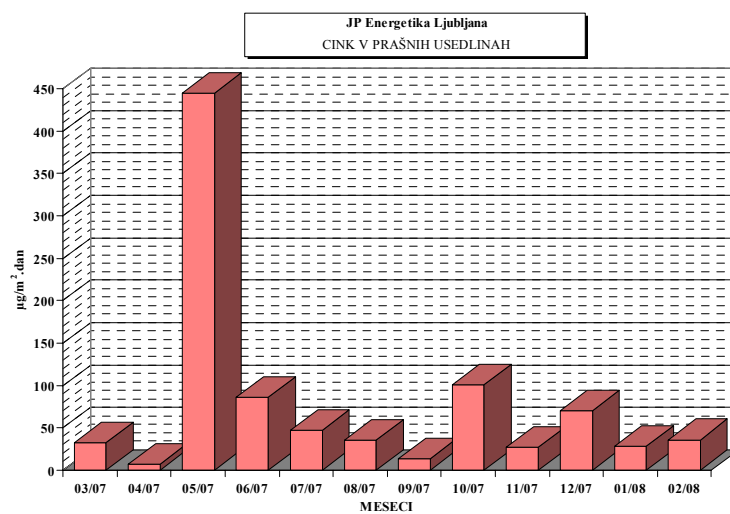
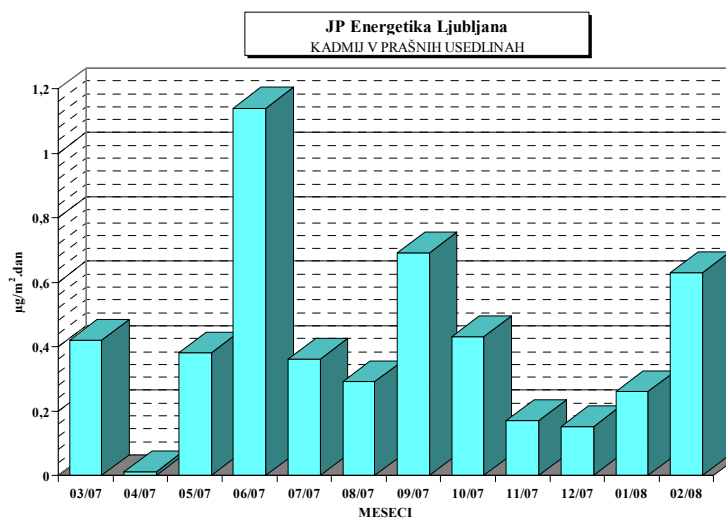
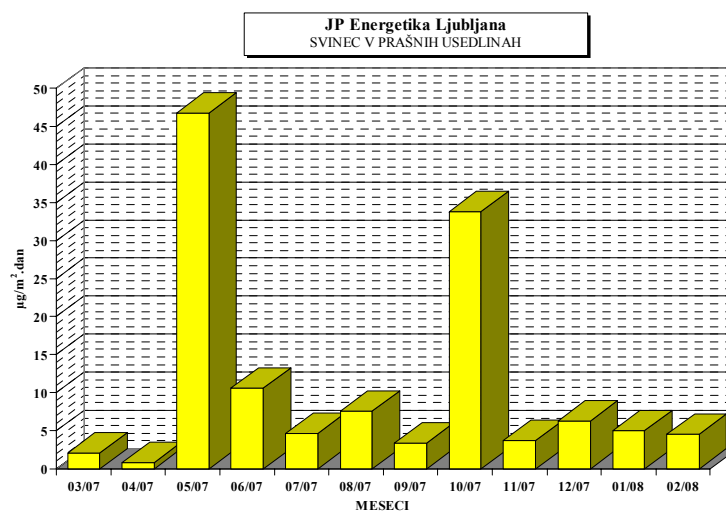
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV in ERICO, Velenje

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen vzorca</i>
<i>mesec</i>	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	<i>ml</i>
03/07	2.08	< 0.42	32.50	6250
04/07	0.78	0.01	7.80	0
05/07	46.79	< 0.38	445.25	5660
06/07	10.64	1.14	85.88	5700
07/07	4.62	< 0.36	46.90	5330
08/07	7.52	< 0.29	35.88	4340
09/07	< 3.43	< 0.69	< 13.73	10300
10/07	33.80	0.43	100.53	6500
11/07	3.70	0.17	26.88	2520
12/07	6.29	< 0.15	70.07	2300
01/08	5.00	< 0.26	27.91	3950
02/08	4.56	0.63	36.18	1340

<...pod mejo določljivosti za dano analizo metodo: Cd 0,1 $\mu\text{g}/\text{l}$; Zn 0,5 $\mu\text{g}/\text{l}$ in Pb 0,5 $\mu\text{g}/\text{l}$





4.6 MERITVE NA LOKACIJI : ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o., JPEL

Čas meritev : marec 2007 - februar 2008

Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV in ERICO, Velenje

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen vzorca</i>
<i>mesec</i>	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	<i>ml</i>
03/07	2.38	< 0.34	49.64	5100
04/07	1.36	< 0.14	7.34	2040
05/07	2.31	< 0.23	11.53	3460
06/07	7.44	0.83	53.73	6200
07/07	5.18	< 0.32	65.45	4860
08/07	13.76	< 0.21	42.30	3080
09/07	4.40	< 0.73	77.73	11000
10/07	23.81	0.99	101.68	7440
11/07	4.16	< 0.16	28.48	2400
12/07	6.75	< 0.14	53.88	2110
01/08	4.05	< 0.27	21.87	4050
02/08	1.36	0.08	12.72	1200

<...pod mejo določljivosti za dano analizo metodo: Cd 0,1 $\mu\text{g}/\text{l}$; Zn 0,5 $\mu\text{g}/\text{l}$ in Pb 0,5 $\mu\text{g}/\text{l}$

